Egzemplarz dla personelu. **Nakład 5.000 egz.**

FARMACJA

DWUMIESIĘCZNIK

CZASOPISMO REFERATOWE POŚWIĘCONE ZAGRANICZNEMU PIŚMIENNICTWU FARMACEUTYCZNEMU

Wydawca: **T-wo Przem. Chem. — Farm. d. Magister Klawe, S. A.**

PRENUMERATA:

Roczna miejscowa	**zł 2.50**
Roczna zamiejscowa	**„ 3.00**
Numer pojedyńczy	**„ 1.00**

CENY OGŁOSZEŃ:

Cała str. okładki	**zł 300,—**
1/2 strony okładki	**„ 150,—**
Cała str. w tekście	**„ 250,—**
1/2 strony w tekście	**„ 150,—**

REDAKCJA I ADMINISTRACJA:
WARSZAWA, KAROLKOWA 22/24. TEL. 300-33

ROK I **STYCZEŃ—1937** **№ 1**

ROK I STYCZEŃ — 1937 № 1

FARMACJA

DWUMIESIĘCZNIK

TREŚĆ NUMERU

OD REDAKCJI.

Stały postęp nauk przyrodniczych i związany z nim rozwój farmacji stwarza dla sfer zawodowych konieczność ciągłego interesowania się literaturą naukową i pilnego jej śledzenia.

Nieustanny kontakt z piśmiennictwem naukowym, baczna i pilna obserwacja i kontrolowanie tego, co się dzieje na terenie nauk farmaceutycznych zagranicą, jest niezbędnym warunkiem postępu i rozwoju farmacji polskiej, zarówno z punktu widzenia zagadnień teoretycznych, jak i zastosowania praktycznego.

Posługiwanie się zagraniczną literaturą naukową jest dla szerszych sfer zawodowych z wielu względów niedostępne, jeśli uwzględnimy choćby fakt, że dla objęcia całokształtu aktualnych zagadnień posługiwanie się dwoma lub trzema czasopismami nie jest wystarczające, abonowanie zaś większej liczby czasopism niejednokrotnie przekracza możliwości finansowe poszczególnej jednostki. Wydawanie więc pisma zawodowego o charakterze referatowym, które by mogło sprostać poruszonym zagadnieniom, oddać może farmacji polskiej wielkie usługi.

W zamiarze służenia wyłuszczonym wyżej intencjom powstaje czasopismo „Farmacja", które przynosić będzie czytelnikom szczegółowe i wyczerpujące referaty z wszystkich dziedzin zawodu farmaceutycznego, zaczerpnięte z najpoważniejszego piśmiennictwa zagranicznego. Wychodząc z założenia, że każdy farmaceuta powinien być obeznany z treścią artykułów i prac polskich, czytając je w oryginale w prasie rodzimej — prace polskie w czasopiśmie „Farmacja" nie będą referowane.

Obok działów, wchodzących w zakres nauk farmaceutycznych, Redakcja prowadzić będzie niektóre działy lekarskie, mogące zainteresować farmaceutę-praktyka. Redakcja przewiduje w dalszym ciągu wprowadzenie działu p. t. „Trybuna aptekarza", zadaniem którego będzie udzielanie odpowiedzi i wskazówek praktycznych na nadsyłane zapytania. W ten sposób zostanie nawiązany bezpośredni kontakt Redakcji z szerszym gronem Czytelników. W dziale tym zapewniona będzie współpraca wybitnych jednostek z naszego zawodu.

Pragnąc utrzymywać referaty na wysokim poziomie naukowym, Redakcja zapewniła sobie współpracę pp. profesorów i asystentów Wydziału Farmaceutycznego oraz wybitniejszych członków zawodu farmaceutycznego.

W końcu Redakcja poczuwa się do miłego obowiązku złożenia na tym miejscu gorącego podziękowania Towarzystwu Przemysłu Chemiczno-Farmaceutycznego d. Magister Klawe, S. A., które wyraziło gotowość ponoszenia wszystkich kosztów, związanych z wydawnictwem czasopisma „Farmacja".

WYKAZ CZASOPISM KTÓRE BĘDĄ REFEROWANE W „FARMACJI".

I. Amerykańskie.

1) Journal of the American Pharmaceutical Association.

II. Angielskie.

2) Quarterly Journal of Pharmacy.

III. Austriackie.

3) Pharmazeutische Monatshefte.

IV. Belgijskie.

4) Journal de Pharmacie de Belgique.

V. Francuskie.

5) Annales de l'Institut Pasteur.
6) Annales de Médecine Légale.
7) Annales des Falsifications et des fraudes.
8) Bulletin des Sciences Pharmacologiques.
9) Bulletin de la Société de Chimie Biologique.
10) Comptes Rendus de la Société de Biologie.
11) Journal de Pharmacie et de Chimie.

VI. Holenderskie.

12) Pharmaceutisch Weekblad.

VII. Jugosłowiańskie.

13) Apotekarski Vjesnik.

VII. Niemieckie.

14) Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.
15) Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie.
16) Deutsche Apotheker-Zeitung.
17) Deutsche Lebensmittel-Rundschau.
18) Chemisches Zentralblatt.
19) Heil- und Gewürzpflanzen.
20) Pharmazeutische Zeitung.
21) Pharmazeutische Zentralhalle.
22) Süddeutsche Apotheker-Zeitung.
23) Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel.
24) Zentralblatt für Bakteriologie.

IX. Szwajcarskie.

25) Acta Helvetica Pharmaceutica.
26) Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene.
27) Schweizerische Apotheker Zeitung.

X. Włoskie.

28) Il farmacista Italiana.

CHEMIA FARMACEUTYCZNA.

Liczba jodowa oleju wątłuszowego. *N. Berger.* (L'indice d'iode de l'huile de foie de morue médicinale). Journal de Pharmacie de Belgique Nr. 46—47, 993—996 i 1011—1013 (1936).

Liczba jodowa oleju wątłuszowego wynosi wg farmakopei belgijskiej IV 140 — 156, podczas gdy w rzeczywistości otrzymuje się wartości wyższe czy to wg farmakopealnej metody Hanusa czy też Wijsa lub Hübla. Wbrew twierdzeniu farmakopei liczby jodowe oleju wątłuszowego wg metod Hübla i Hanusa nie pokrywają się, metoda pierwsza daje wyniki niższe. Rozbieżność między cyframi podawanymi przez Ph. B. IV a rzeczywiście otrzymywanymi tłumaczyć należy tym, iż cyfry Ph. B IV wzięte są z poprzedniego III wydania farmakopei z 1906 r.; w międzyczasie, w związku z uznaniem tranu jako bogatego źródła witamin A i D, technika otrzymywania oleju uległa zmianie przez stosowanie zabiegów więcej ostrożnych, chroniących przed autolizą, utlenieniem i wysoką temperaturą, co zaznaczyło się zwiększeniem liczby jodowej oleju wątłuszowego. Autor proponuje przyjąć jako cyfry graniczne liczby jodowej omawianego oleju 155 — 175, co znajduje zresztą potwierdzenie w nowszych obcych farmakopeach. Próby farmakopealne należy jeszcze uzupełnić próbą na obecność witaminy A.

J. T.

Oznaczanie gliceryny w preparatach galenowych i organopreparatach. *M. Fatome.* (Dosage du glycérol dans les préparations galéniques et opothérapiques). Journal de Pharmacie et de Chimie Nr. 1, 23—34 (1936).

Autor zajął się przystosowaniem metody oznaczania gliceryny w obecności cukrów kwasem nadjodowym podanej przez Fleury i Fatome (J. Pharm. Chim. 1935, str. 247—266) dla celów oznaczania gliceryny w preparatach galenowych i organopreparatach. W metodzie tej kwas nadjodowy, utleniając w temp. pokojowej glicerynę do aldehydu i kwasu mrówkowego, redukuje się do kwasu jodowego, nadmiar niezużytego kwasu nadjodowego oznacza się zadając w środowisku zalkalizowanym dwuwęglanem sodowym w obecności jodku potasu jako katalizatora nadmiarem mianowanego roztworu kwasu arsenawego, który działaniem kwasu nadjodowego utlenia się do kwasu arsenowego; pozostały kwas arsenawy oznacza się mianowanym roztworem jodu wnioskując stąd pośrednio o ilości kwasu nadjodowego zużytego na utlenienie gliceryny. Oznaczenia na czystych roztworach gliceryny w ilości 5—20 mg dają błąd w granicy 1%. Obecne ewentualne cukry, o ile stosunek gliceryny do sacharozy nie jest większy niż 40 mg/350 mg, a do glukozy 40 mg/170 mg, usuwa się strącając barytą w roztworze alkoholowym poczem usuwa barytę kwasem siarkowym, odpędza alkohol, zobojętnia ługiem i oznacza jak wyżej; dokładność osiąga się w tym wypadku wystarczającą. Po wprowadzeniu pewnych

modyfikacyj metoda opisana daje wystarczające wyniki przy oznaczaniu gliceryny w preparatach galenowych, takich jak np. eliksir pepsynowy, ekstrakty płynne glicerynowane oraz w organopreparatach. Wprawdzie szereg preparatów zawiera substancje, które same niezależnie od gliceryny zużywają kwas nadjodowy, jednakże fakt ten nie odgrywa większej roli wobec dużych ilości gliceryny jakie spotykamy w tychże preparatach.

J. T.

Szybka metoda oznaczania Cu. *L. Jolson.* (Ueber eine Schnellmethode der Kupferbestimmung). Z. Anal. Chem. 106, Nr. 4—6 (1936) przez Pharmazeutische Zeitung Nr. 73, 935, (1936).

Metoda polega na właściwości tworzenia się czerwonego osadu acetylenku miedziawego przez wprowadzenie do alkalicznego roztworu soli miedziawych acetylenu. Osad rozpuszcza się po dodaniu KCN i może być miareczkowo oznaczony. Reakcja przebiega w sposób następujący: $Cu_2C_2 + 6\ KCN + 2\ H_2O = 2\ K_2Cu\ (CN)_3 + C_2H_2 + 2\ KOH$.

Do przeprowadzenia oznaczenia postępuje się w ten sposób, że do roztworu zawierającego 25 — 50 mg Cu i nie więcej jak 2 g soli amonowej dodaje się 10 cm^3 amoniaku stężonego, 0.1 g chlorowodorku hydrazyny lub chlorowodorku hydroksylaminy, 25 cm^3 roztworu żelatyny 1:1000 i uzupełnia się gorącą destylowaną wodą do 100 cm^3. Po odbarwieniu się mieszaniny wysyca się ją acetylenem, przepuszczając gaz w ciągu 1 minuty i miareczkuje mianowanym roztworem KCN aż do odbarwienia. W obecności Fe lub Zn dodaje się 5 g pyrofosforanu sodowego, rozpuszczonego w gorącej wodzie. Miano cyjanku potasowego oznacza się przez nastawienie na azotan miedzi, przyrządzając roztwór zawierający 1 g Cu w litrze. Dokładność wynosi ca 2%. Czas trwania oznaczenia 5—6 minut.

J. S.

FARMACJA GALENOWA, TECHNOLOGIA FARMACEUTYCZNA I RECEPTURA.

Nowoczesne metody otrzymywania ekstraktów i nalewek. *C. I. Blok i H. I. A. Ter Wee.* Pharm. Weekbl. 1936 przez Journal de Pharmacie de Belgique Nr. 44, 955, (1936).

Autor podaje zarys historyczny rozwoju metod ewakolacji i diakolacji stosowanych do otrzymywania nalewek i ekstraktów, poczem snuje na ten temat rozważania teoretyczne i podaje swe uwagi krytyczne. Porównanie szeregu ekstraktów i nalewek przygotowanych z różnych surowców metodą ewakolacji z takiemiż preparatami przygotowanymi wg metody oficjalnej, wypada na korzyść ewakolacji.

J. T.

Roztwór chlorowodorku adrenaliny. *J. Rae.* The Pharm. J. Nr. 3782, 447, (1936), przez Journ. Pharm. Belgique Nr. 37, 739, (1936).

Autor poddał systematycznemu badaniu, z punktu widzenia kwasowości i trwałości, szereg roztworów chlorowodorku adrenaliny tak handlowych jak i przygotowanych wg przepisu farmakopei brytyjskiej. Wiele roztworów, które pozostawały bezbarwnymi przez dłuższy czas, posiadało

dwa razy większą kwasowość niż roztwór wg farmakopei brytyjskiej. Autor zaleca dodawać 0.15% kwaśnego fosforanu sodu, który, będąc bardziej odpowiednim niż kwas solny, daje roztwory dobrze przechowujące się, pozostające bezbarwnymi nawet po zagotowaniu.

J. T.

Wpływ sposobu układania surowca na wydajność perkolacji. *W. I. Husa i C. L. Huyck.* (Drug Extraction. VII. The effect of method of packing on efficiency of percolation). Journal of the American Pharmaceutical Association Nr. 2, 110—112, (1936).

Zbadano wpływ na wydajność perkolacji dwu sposobów układania surowca, w jednym przenoszono surowiec do perkolatora małymi porcjami, lekko potrząsając, poczem po przeniesieniu całości ugniatano, w drugim zaś przenoszono surowiec w ośmiu porcjach, ugniatając każdą z osobna. Perkolując porcje po 800 g korzenia pokrzyku mieszaniną 5 obj. spirytusu 1 obj. wody otrzymano następujące rezultaty: sposób układania surowca nie ma wpływu na całkowitą zawartość alkaloidów oraz ciał wyciągowych w otrzymanym preparacie, natomiast przy sposobie pierwszym w pierwszych frakcjach perkolatu znajduje się więcej procentowo alkaloidów niż przy sposobie drugim.

J. T.

Wydajność reperkolacji korzenia pokrzyku i nasion kulczyby. *W. I. Husa i C. L. Huyck.* (Drug Extraction IX. The efficiency of repercolation for belladonna root and nux vomica) Journal of the American Pharmaceutical Association Nr. 5, 391—393, (1936).

Z powodu braku odpowiednich danych w literaturze zbadano proces reperkolacji wg U. S. P. X na dwu surowcach zawierających alkaloidy, korzeniu pokrzyku i nasionach kulczyby. Ekstrakt płynny z korzenia pokrzyku o 0.43% alkaloidów zawiera 0.46% alkaloidów i 8.7% ciał wyciągowych; nadmiar alkaloidów w ekstrakcie płynnym w stosunku do użytego surowca ma za przyczynę prawdopodobnie błędy metodyczne przy oznaczaniu alkaloidów w korzeniu pokrzyku. Ekstrakt płynny z nasion kulczyby o 2.3% alkaloidów zawiera 2.2% alkaloidów i 12.8% ciał wyciągowych. Stosowanie reperkolacji w odniesieniu do powyższych dwu surowców jest więc celowym.

J. T.

Wpływ maceracji i sposobu odkraplania na wydajność perkolacji. *W. I. Husa i C. L Huyck.* (Drug Extraction VIII. The effect of maceration and rate of flow on the efficiency of percolation). Journal of the American Pharmaceutical Association Nr. 4, 311—313, (1936).

Maceracja przed przenoszeniem surowca do perkolatora nie posiada wpływu na wydajność perkolacji korzenia pokrzyku, zaś 48 h maceracja po przeniesieniu ma pewien dodatni wpływ na zawartość alkaloidów i ciał wyciągowych. Próby z korą chinową i nasionami kulczyby wskazują podobnież iż maceracja po przeniesieniu surowca do perkolatora ma tylko słaby wpływ na wydajność perkolacji. Wolne odkraplanie, 0.5 cm^3 na minutę przy 500 g użytego surowca, daje wyższą zawartość alkaloidów i ciał

wyciągowych w wypadku kory chinowej i nasion kulczyby niż odkraplanie przyśpieszone, 1.5 — 2.5 cm^3 na minutę; szybkość odkraplania nie ma natomiast wpływu na wydajność perkolacji korzenia pokrzyku.

J. T.

Izotoniczny roztwór srebra koloidalnego. *R. Deschaseaux.* (Formule pour solution d'argent colloïdal isotonique). Journal de Pharmacie et de Chimie **2**, Nr. 6, 268—9, (1936).

Autor podaje następujący przepis na trwały, nie dający strątów, izotoniczny roztwór srebra koloidalnego: srebra koloidalnego 0.10 g, chlorku sodowego czystego 0.90 g, 0.5% roztworu siarczynu sodowego kryst. 1.4 cm^3 H_2O dest. ad 100 cm^3. Roztwór przygotowuje się w miejscu zaciemnionym, rozpuszczając wpierw chlorek sodowy w około 90 cm^3 H_2O, dodaje następnie 1.4 cm^3 roztworu siarczynu i 0.10 g srebra koloidalnego poczem uzupełnia H_2O do 100 cm^3.

J. T.

Trwałość roztworów arekoliny w czasie sterylizacji podwyższoną temperaturą. *S. A. Schou.* (Studies of injection medicines VIII. Stability of solutions of arecoline on heat sterilisation). Dansk. Tids. Farm. 1936, str. 175 przez Journ. Americ. Pharm. Association Nr. 10, 458, (1936).

Ekstrahując ilościowo arekolinę mieszaniną alkoholu izopropylowego i chloroformu (1:3) a następnie oznaczając alkaloid miareczkowo, śledzono straty przy sterylizacji podwyższoną temperaturą. Roztwór wodny bromowodorku arekoliny w ampułkach jenajskich sterylizuje się 1 godz. w t = 100° bez straty. Przy t = 120° w ciągu 20 minut zachodzi 5% rozkład związku. Buforując roztwór na pH = 6,0 otrzymano 30% straty a przy pH = 7.4—80% straty. Po dodaniu kwasu solnego w ilości takiej aby otrzymać roztwór 0.001 N można ogrzewać w autoklawie bez dającego się wyliczyć rozkładu. Silniejsza koncentracja kwasu solnego powoduje hydrolizę i tak 0.1 N kwas daje w tych samych warunkach 10% straty alkaloidu.

J. T.

Oliwa oczyszczona. *T. Potjewijd.* Pharm. Tijdschrift 1936, str. 67 przez Journ. Am. Pharm. Association Nr. 10, 459, (1936).

Do zastrzyków jako też i do kropli do nosa wskazanym jest używać oliwy wolnej od kwasów tłuszczowych. Metoda stosowana w Holandii polega na wykłócaniu oliwy z połową ilości wagowej alkoholu 96°. Badania autora wykazują braki tej metody; oliwa o liczbie kwasowej 5.1 przy kolejnym pięciokrotnym wytrząsaniu posiada liczbę kwasową 3.8, 2.8, 1.9, 1.4, 1.0. Jednorazowe wytrząsanie połową ilości wagowej alkoholu usuwa około 25% kwasów tłuszczowych, równa ilość wagowa alkoholu usuwa około 45%. Lepsze rezultaty osiąga się wg metod kodeksu francuskiego z 1926 r. i farmakopei szwajcarskiej V; w tej ostatniej metodzie zobojętnia się kwasy tłuszczowe ciepłym roztworem sody poczem suszy dobę nad bezwodnym siarczanem sodowym, sączy i sterylizuje się ¼ godz. w t= 115°.

J. T.

Collyria w farmacji. *F. Henrioul.* (Les collyres en pharmacie). Journal de Pharmacie de Belgique Nr. 27—39 i 41—42, 529—533, 547—552, 569—572, 591—597, 616—618, 638—641, 653—656, 669—674, 691—696, 713—717, 735—738, 757—761, 775—781, 885—887, 903—906, (1936).

W swej obszernej pracy autor omawia szeroko zagadnienia teoretyczne i praktyczne związane z przygotowaniem collyriów, zwłaszcza collyriów płynnych i maści ocznych, przy czym pod nazwę collyriów podciąga wszystkie leki do użytku ocznego. Na wstępie omówioną została kwestia alkaliczności szkła; na podstawie szeregu badań wskazano na konieczność zaprzestania używania dla płynów do oczu flaszek ze szkła zwykłego, czy to białych czy brunatnych, polecając natomiast używać specjalnie do tego celu skonstruowanych ampułek ze szkła obojętnego. Wody należy używać podwójnie destylowanej w aparacie ze szkła jenajskiego o pH 6.4 — 6.5. Z olejów tłustych najodpowiedniejszą jest oliwa, która winna być zobojętnioną; z innych podstaw tłuszczowych godną polecenia jest lanolina. Autor podaje następujące przepisy na opracowane przez siebie podstawy maściowe o p. t. 35^0—36^0: dla maści zawierających składniki rozpuszczalne w tłuszczach lub nierozp. w tłuszczach i wodzie: wazeliny 53, parafiny płynnej 37, lanoliny 10 — dla maści zawierających składniki rozpuszczalne w wodzie: wazeliny 56, parafiny płynnej 30, lanoliny 10, wody 4. Kwasowość względnie alkaliczność jest z ważnych czynników wywołujących bolesność przy wprowadzaniu leków ocznych. pH płynu łzowego wynosi 8.4 — 8.6.

Najodpowiedniejszym pH dla leków ocznych jest 7.8; w wypadkach gdy przy wartości powyższej występowałyby jakieś zmiany w roztworze np. strąty, można wartość tę obniżyć do 7.0. Powyższe stężenie jonów wodorowych osiągamy dodając do roztworu odpowiednich substancji buforujących. Ważną bardzo jest kwestia izotoniczności collyriów. Punkt zamarzania płynu łzowego $\Delta = -0.86^0$, co odpowiada 14‰ sol. NaCl. Jako składniki izotonizujące stosuje się NaCl, K_2SO_4, KCl, laktozę, sacharozę. Izotoniczność roztworu ustala się wg wzoru $x = \frac{0.86 - \Delta_1}{\Delta_2}$, gdzie x = ilość składnika izotonizującego, którego trzeba dodać do 100 cm^3 roztworu Δ_1 = punkt zamarzania roztworu izotonizowanego Δ_2 = punkt zamarzania 1% roztworu składnika izotonizującego. W sposób przybliżony można ustalić izotoniczność wg następującej formuły:

roztwór	zawier.	składn.	4%	jest	izotoniczny	przez	dodatek	NaCl w ilości	6‰
"	"	"	2%	"	"	"	"	" "	10‰
"	"	"	1%	"	"	"	"	" "	12,5‰
"	"	"	0,5%	"	"	"	"	" "	13,0‰
"	"	"	0,2%	"	"	"	"	" "	13,5‰
"	"	"	0%	"	"	"	"	" "	14,0‰

W dalszym ciągu autor omawia różne sposoby sterylizacji pod kątem ich wad i zalet w stosunku do leków ocznych. Ze względu na charakter pracy aptecznej najodpowiedniejsze jest przygotowanie aseptyczne preparatu z składników wyjałowionych poczem ogrzewa się pół godziny na łaźni wodnej po uprzednim dodaniu składników konserwujących takich, jak estrów kwasu salicylowego w ilości 1% lub chloretonu w ilości 0.25%.

W części drugiej swej pracy omawia autor szereg przepisów na różne collyria, wprowadzając opracowane przez siebie zmiany uwzględniające pH i izotoniczność roztworów; z przepisów podajemy na tym miejscu najważniejsze. *Collyrium z jodkiem potasu:* aq. bisdest. 10 g, nipa-eterów 0.01 g, natr. boric. 0.0042 g, kal. jod. 0.10 g, natr. chlor. 0.109 g. *Coll. z oksycyjankiem rtęciowym:* coll. to w dotychczasowej praktyce wywoływało przy wprowadzaniu do oka objawy silnego podrażnienia; przyczyną tego zjawiska jest fakt, iż roztwór posiadający pH 6.8 w kontakcie z NaCl zawartym w płynie łzowym zmienia pH na 10.7 wg reakcji: $HgO.Hg(CN)_2 + 2\ NaCl + 2\ H_2O = HgCl_2 + Hg(CN)_2 + 2\ NaOH$. Następujący przepis usuwa te niedogodności: hg. oxycjan. 0.010 g, acid. boric. 0.0144 g, natr. chlor. 0.14 g, aq. bisdest. 10 g. *Coll. z siarczanem atropiny:* atrop. sulfur. neutr. 0.14 g, natr. citric. 0.0147 g, natr. chlor. 0.134 g, aq. bisdest. 10 g. *Coll. olejowe z ezeryną:* eserini 0.05, ol. oliv. neutr. 10 g — ezerynę rozp. się w małej ilości eteru, miesza z oliwą i ogrzewa w temp. poniżej 40° —aż do odpędzenia eteru. Roztwory wodne ezeryny w przeciwieństwie do olejowych są nietrwałe, prędko stają się drażniącemi. *Coll. z chlorowodorkiem kokainy:* cocaini hydrochl. 0.10 g, kal. sulfuric. 0.05, natr. citric. 0.035 g, natr. chlor. 0.096 g, chloretoni 0.025 g, aq. bisdest. 10 g — siarczan potasu jako czynnik izotonizujący zwiększa nadto przeszło sześciokrotnie zdolność znieczulającą kokainy. *Coll. z nowokainą:* novocaini 0.10 g, natr. citr. 0.147 g, kal. chlor. 0.10 g, chloretoni 0.025 g, aq. bisdest. 10 g — sterylizować przez tyndalizację. *Coll. z siarczanem cynku:* zinc. sulfur. 0.02, natr. citric. 0.0736 g, natr. chlor. 0.12 g, chloretoni 0.025, aq. bisdest. 10 g — siarczan cynku zawierający ściśle 7 cz. H_2O otrzymuje się przez przekryst., wysuszenie na bibule i przechowywaniu w słoju zawierającym w korku tampon waty napojony wodą. *Coll. z błękitem metylenowym.* Celem usunięcia silnej bolesności przy wprowadzaniu do oka konieczny jest wprowadzenie pewnych zmian w cząsteczce czy to przez redukcję do leukopochodnej czy też otrzymanie fioletu lub azuru metylenowego. Te specjalne rodzaje preparatu, które wg badań autora wykazują mniejszy potencjał oxydo-redukcyjny, poniżej + 200 miliwoltów, są bezbolesne. Methyl. coerul. 0.05 g, natr. hyposulf. 0.50 g, aq. bisdest. 10 g. *Coll. z adrenaliną:* aq. bisdest. 10 g, chloretoni 0.025 solve et adde levorenini 0.10 g, natr. hyposulf. 0.30 g, *Maść z żółtym tlenkiem rtęciowym:* w moździerzu agatowym ucierać 0.10 g świeżo strąconego żółtego HgO z 3.7 g parafiny płynnej aż do otrzymania produktu o wielkości cząstki 4 μ, poczem dodać wyjałowionej mieszaniny z 1 g lanoliny i 5.3 g wazeliny. *J. T.*

O napięciu powierzchniowym naparów. *L. I. Weber i L. Legoix.* (Sur les tensions superficielles d'infusions de plantes medicinales). Journal de Pharmacie et de Chimie **II**, Nr. 10, 441—452, (1936).

Rozpowszechnionemu mniemaniu, że działanie fizjologiczne danego środka leczniczego związane jest ściśle z jego cechami chemicznymi przeciwstawiają autorzy pogląd, iż w wielu wypadkach własności fizyko-chemiczne decydują o własnościach farmakologicznych. I tak zauważono, że np. działanie narkotyczne szeregów homologicznych alkoholi, kwasów, eterów wzrasta w miarę zwiększania się aktywności powierzchniowej; podobnie ma się sprawa z alkaloidami. Własnościami fizykochemicznymi można też tłumaczyć korzystniejsze w wielu wypadkach działanie surowców roślinnych w przeciwieństwie do czystych związków chemicznych. Autorzy postawili sobie za zadanie zmierzyć napięcie powierzchniowe naparów

z surowców roślinnych leczniczych, posługując się metodą stalagmometryczną. Przyrządzone w stosunku 1:10 napary wykazują wszystkie bez wyjątku zwiększoną aktywność powierzchniową a więc mniejsze od wody napięcie powierzchniowe. Pomiary przy pomocy stalagmometru, dającego w $t = 20^0$ — 54.4 kropli wody, dają dla naparów z różnych surowców ilości kropli dochodzące do 80; i tak np. kozłek, mięta, piołun dają ilości kropli ponad 70; anyż, kminek od 60 do 65; surowce zawierające terpeny od 66 do 68. Surowce zawierające saponiny, dalej działające jako purgativa, dają duże ilości kropli i t. d. Ogółem biorąc nie można jednak ustalić łączności między rodzajem działania farmakologicznego a napięciem powierzchniowym. Napary przyrządzone wg D. A. B. 6 i Cod. Fr. posiadają zbliżone napięcia powierzchniowe, przy czym napary wg D. A. B. 6 są nieco aktywniejsze powierzchniowo. Różne próbki tego samego surowca dają napary nie różniące się prawie napięciem powierzchniowym. Wartości napięć powierzchniowych otrzymanych dla naparów o różnym stosunku surowca do wody dają nam krzywe, które nie są równoległe lecz przecinają się, co świadczy, że związek między rozpuszczalnością składników a napięciem powierzchniowym jest różnym dla różnych surowców. *J. T.*

Przyrządzanie ocznych kropli. *J. Büchi i E. Baeschlin.* (Beitrag zur Herstellung von Augentropfen). Pharmaceutica Acta Helvetiae, Nr. 4—5, 103, (1936).

Racjonalne przyrządzanie kropli ocznych w wypadku gdy w przepisie mamy do czynienia z mieszaninami niezgadzającymi się, nastręcza w recepturze pewne trudności. Wskazówki zawarte w farmakopeach tylko w sposób ogólnikowy rozwiązują tę kwestię. Farmakopea szwajcarska, wyd. V, reguluje sprawę w ten sposób, że w przypadku przepisania do kropli ocznych soli alkaloidów łącznie z boraksem (gdzie wskutek zalkalizowania środowiska następuje wytrącenie wolnej zasady) zaleca dodać tyle kwasu bornego, aby zapobiec powstaniu zmętnienia, względnie strątu. Niekiedy na skutek alkalicznego oddziaływania środowiska zachodzi możliwość tworzenia się barwnych produktów rozpadu alkaloidów, jak np. w wypadku fizostygminy. Dodatek kwasu bornego, powodując obniżenie koncentracji jonów OH, zapobiega tym ewentualnościom. Nie bez znaczenia są także i względy terapeutyczne, które skłaniają do utrzymania koncentracji jonów wodorowych w kroplach ocznych w tych granicach, jak to ma miejsce w płynie ocznym (łzach). Nadmierna bolesność przy stosowaniu kropli ocznych, zawierających 1‰ zincum sulfuricum (pH ca 6.1) lub 1% optochinum hydrochlor. (pH ca 6.2) jest spowodowana nie tylko hypotonią tych roztworów, ale także ich wysoką koncentracją jonów wodorowych. Według prof. W. Hess'a, kierownika Instytutu fizjologii uniwersytetu w Zurichu, koncentracja jonów wodorowych płynu ocznego waha się w granicach 7.15 — 7.35. Przyrządzenie kropli ocznych, któreby odpowiadały wyłuszczonym wymaganiom, napotyka w recepturze na pewne trudności tymbardziej, że w momencie przyrządzenia kropli lub w krótkim czasie po ich przygotowaniu, brak dostatecznych oznak, któreby sygnalizowały o mających nastąpić zmianach, gdyż tworzenie się np. strątu, występuje po dłuższym czasie, gdy lek jest już w ręku pacjenta. Według spostrzeżeń autorów natychmiast dają osad w obecności ½% boraksu krople z Cocainum hydrochloricum. Trwałą okazała się tylko następująca kombinacja — Cocainum hydrochlor. 1%, Pilocarpinum hydrochlor. 1%, Borax — ½%. Natychmiastowe, intensywne czerwone zabarwienie w obecności boraksu (½%) występuje we wszystkich roztworach z Physostigminum salicylic. Krystaliczny osad, występujący po 14-stu dniach, został zaobserwowany w na-

stępujących kompozycjach: Atropinum sulfur. 1% + Borax 5% — pH=9.4, Homatropinum hydrobrom. ½% + Borax 2%, pH = 9.0, Homatropinum hydrobrom. ½% + Borax 5%, pH = 9.0, Homatropinum hydrobrom. 1% + Borax 5%, pH = 9.2, Scopolamininum hydrobrom. ½% + Borax 5%, pH = 9.2. Przez dodatek kwasu bornego można obniżyć koncentrację jonów wodorotlenowych i osiągnąć trwałość roztworów. Jak wspomniano optimum pH dla kropli ocznych wynosi 7.15—7.35. Aby to osiągnąć należy użyć następujące ilości kwasu bornego:

½% roztw. boraksu wymaga kwasu bornego 1.7%—2% średnio 1.75%,
1% roztw. boraksu wymaga kwasu bornego 2.3%—2.65% średnio 2.50%,
2% roztw. boraksu wymaga kwasu bornego 3.05%—3.50% średnio 3.25%,
5% roztw. boraksu wymaga kwasu bornego 4.85%—5.50% średnio 5.25%.

Opierając się na powyższych danych, autorowie przyrządzili szereg roztworów o różnej koncentracji alkaloidów, określając jednocześnie pH tych roztworów. Otrzymane wyniki są uwidocznione w następującym zestawieniu.

	½% boraks		1% boraks		2% boraks		5% boraks	
	Kwas borny %	pH	Kwas borny %	pH	Kwas borny %	pH	Kwas borny %	pH
Atropinum sulfur. ¼% . . .	1.75	7.27	2.5	7.19	3.25	7.20	5.25	7.28
" " ½% . . .	1.75	7.15	2.5	7.15	3.25	7.17	5.25	7.24
" " 1 % . . .	1.75	7.07	2.5	7.08	3.25	7.13	5.25	7.22
Cocainum hydrochl. 5% . .	1.75	6.92	2.5	6.99	3.25	7.05	5 25	7.15
Homatropin. hydrobr. ½% . .	1.75	7.26	2.5	1.17	3.25	7.30	5.25	7.23
" " 1% . .	1.75	7.28	2.5	7.21	3.25	7.19	5.25	7.21
Physostigmin. salicyl. ½% . .	1.75	7.26	2.5	7.26	3.25	7.28	5.25	7.27
" " 1% . .	1.75	7.33	2.5	7.26	3.25	7.31	5.25	7.28
Pilocarpinum hydrochl. 1% .	—	7.35	1.7	7.22	2.5	7.30	4.5	7.32
" " 2% . .	—	6.76	—	7.30	1.6	7.29	3.8	7.31
" " 3% . .	—	6.52	—	6.91	0.8	7.29	3.2	7.29
Scopolamin. hydrobr. ¹/₁₀% . .	1.75	7.30	2.5	7.20	3.25	7.21	5.25	7.29
" " ¼% . .	1.75	7.18	2.5	7.15	3.25	7.16	5.25	7.26
" " ½% . .	1.75	7.10	2.5	7.10	3.25	7.13	5.25	7.25
Cocainum hydrochl. 1% . . / Homatropin. hydrochl. ½% .	1.75	7.17	2.5	7.21	3.25	7.12	5.25	7.23
Cocainum hydrochl. 1% . . . / Pilocarpin. hydrochl. 1% . .	0.70	7.13	1.2	7.34	2.50	7.28	5.25	7.21
Physostigmin. salicyl. ½% . . / Pilocarpin. hydrochl. 1% . .	1.75	6.83	2.5	6.89	3.25	7.04	5.25	7.00

Zestawienie powyższe wymaga następujących omówień. 1. Cocainum hydrochloricum: pH roztworu powinno być utrzymane poniżej 7 inaczej wypada osad wolnej zasady. 2. Physostigminum salicyl.: z podanymi w tabeli stężeniami otrzymuje się roztwory zabarwione. Aby otrzymać roztwór bezbarwny, należy płyn zbuforować do pH = 5,8. Physostigminum salicylic: ½% ma pH=5.85. Bezbarwny roztwór otrzymuje się przez rozpuszczenie Physostigminum salicylic. ½%, Borax ½%, Acid. boric. 5%. pH tego roztworu = 5.76. 3. Pilocarpinum hydrochlor. wymaga małych ilości kwasu bornego do zbuforowania. 4. Cocainum hydrochlor. + Pilocarpinum hydrochlor. wymaga też mniejszych ilości kwasu bornego do osiągnięcia trwałych roztworów. Samo przyrządzanie roztworów o podanym wyżej składzie odbywać się winno w ten sposób, że alkaloid rozpuszcza się w roztworze kwasu bornego, lub w roztworze kwasu bornego z boraksem; nie wskazane jest dodawanie soli alkaloidu do roztworu boraksu, gdyż łatwo może powstać strąt, b. trudno rozpuszczalny.

J. S.

Roztwory izotoniczne. *Horst Böhme* (Die Herstellung isotonischer Lösungen). Archiv der Pharmazie **4,** 255—267. (1936).

Przyrządzanie roztworów izotonicznych może być osiągnięte dwoma sposobami, albo drogą eksperymentalnego ustanowienia potrzebnych ilości substancji albo przez teoretyczne obliczenie.

Obniżenie punktu zamarzania roztworu w porównaniu z czystym rozczynnikiem stoi w związku z molarną koncentracją roztworu. Jest to prawo Raoult'a. Izotoniczne roztwory wykazują równe ciśnienie osmotyczne, zawierają zatem równe ilości cząsteczek i wykazują jednakowe obniżenie punktu zamarzania. Prawo Raoult'a daje się wyrazić równaniem (I):

$$t = K \cdot \frac{g \cdot 1000}{M \cdot L} \qquad \text{(I)}$$

gdzie t = obniżenie punktu zamarzania roztworu,
K = obniżenie punktu zamarzania roztworu zawier. 1 mol. substancji w 1000 g rozczynnika. K jest zależne od rodzaju rozczynnika,
g = ilość rozpuszczonej substancji,
M = ciężar drobinowy rozpuszczonej substancji,
L = waga roztworu (rozczynnik + substancja rozpuszczona).

Prawo to jest ważne z zastrzeżeniami 1) substancja rozpuszczona nie reaguje z rozczynnikiem, 2) roztwory są dostatecznie rozcieńczone. Przy wyższych stężeniach dają się skonstatować znaczne odchylenia od wyrażonych stosunków.

Jeżeli zachodzi potrzeba przyrządzenia roztworu wodnego izotonicznego z surowicą krwi, to należy wprowadzić następujące liczby: 1) punkt zamarzania surowicy krwi

$$t = -0,56$$

2) punkt zamarzania molarnego roztworu substancji w 1000 g wody — K = 1.86.

Po wprowadzeniu tych wielkości otrzymujemy równanie (II):

$$g = \frac{0,56 \cdot M \cdot L}{1,86 \cdot 1000} \qquad \text{(II)}$$

Z równania tego możemy obliczyć izotonię roztworu. Na przykład, aby otrzymać 100 g izotonicznego roztworu cukru trzcinowego (sacharoza) należy

$$\frac{0,56 \cdot 342 \cdot 100}{1,86 \cdot 1000}$$

t. j. 10.3 g cukru rozpuścić w 89.7 g wody. Ciężar cząsteczkowy sacharozy = 342.

Dla otrzymania 100 g izotonicznego roztworu cukru gronowego należy

$$\frac{0,56 \cdot 180 \cdot 100}{1,86 \cdot 1000}$$

t. j. 5.42 g cukru gronowego rozpuścić w 94.58 g wody. Ciężar cząsteczkowy glukozy = 180.

W razie jeżeli zachodzi potrzeba przyrządzenia roztworu izotonicznego zawierającego 2 składniki (lub więcej), to najpierw oblicza się punkt zamarzania roztworu po dodaniu jednego składnika (równanie I), otrzymaną liczbę odejmuje się od 0,56 i dla powstałej różnicy wylicza się ilość drugiego składnika podług równania II.

Przypuśćmy, że 100 g 1% roztworu mocznika należy uczynić izotonicznym przez dodanie cukru gronowego. Punkt zamarzania 1% mocznika obliczamy z równania I

$$t = 1,86 \cdot \frac{1,0 \cdot 1000}{60 \cdot 100} = 0,31 \qquad \text{(I)}$$

$$0,56^0 — 0,31^0 = 0,25^0$$

Potrzebną ilość cukru gronowego obliczamy z równania II

$$g = \frac{0,25 \cdot 180 \cdot 100}{1,86 \cdot 1000} = 2,42 \qquad \text{(II)}$$

To znaczy, że roztwór należy przyrządzić w następujący sposób: Mocznika 1.0, cukru gronowego 2.42, wody ad 100.0.

Wyżej przytoczone dotyczy przypadków, gdy mamy do czynienia nie z elektrolitami. W przypadku elektrolitów stosunki ulegną pewnej zmianie. Obniżenie punktu zamarzania molarnego roztworu elektrolitu jest w przybliżeniu tylokrotnie większe od 1.86 na ile jonów elektrolit rozpada się w roztworze. Mówimy „w przybliżeniu" bo zupełny rozpad na jony zachodzi w roztworach b. rozcieńczonych i zmniejsza się w miarę stężenia roztworu. O zachodzących tu stosunkach możemy zorientować się z przytoczonej tabeli.

Obniżenie punktu zamarzania wodnych roztworów NaCl.

% zawart. NaCl	Punkt zamarzania	Odpowiadający punkt zamarzania roztworu molarnego
0,121	0,074	3,56
0,307	0,184	3,50
0,681	0,385	3,46
1,243	0,722	3,39

Z tablicy tej wynika, że w przypadku chlorku sodu, dysocjującego na 2 jony: $NaCl \rightleftarrows Na' + Cl'$ obniżenie punktu zamarzania jest prawie 2 razy większe, niż to ma miejsce u nieelektrolitów, a w miarę wzrastania koncentracji roztworu stale się zmniejsza. Dowodzi to, że w roztworze w zależności od koncentracji ustala się pewna równowaga między cząsteczkami niezdysocjowanymi i jonami, i na podstawie obliczenia teoretycznego można tylko z pewnym przybliżeniem oznaczyć punkt zamarzania elektrolitu. Najpewniejszą jak dotychczas drogą oznaczania punktu zamarzania roztworów elektrolitów jest bezpośredni pomiar, dokonany na badanym roztworze. Przytoczona poniżej tablica podaje wartości otrzymane drogą eksperymentu.

% zawartość w gramach i obniżenie punktu zamarzania.

	C. cz.	$0,05^0$	$0,10^0$	$0,15^0$	$0,20^0$	$0,25^0$	$0,30^0$	$0,35^0$	$0,40^0$	$0,45^0$	$0,50^0$	$0,55^0$	$0,60^0$	$0,65^0$	$0,70^0$	$0,75^0$	$0,80^0$
$NaCl$	58,46	0,07	0,16	0,25	0,34	0,42	0,51	0,59	0,68	0,77	0,85	0,94	1,03	1,12	1,21	1,29	1,38
KCl	78,56	0,09	0,21	0,32	0,43	0,54	0,65	0,76	0,87	0,98	1,09	1,20	1,32	1,43	1,54	1,65	1,77
$NaNO_3$	85,01	0,12	0,24	0,36	0,49	0,62	0,75	0,87	1,00	1,12	1,25	1,37	1,51	1,64	1,78	1,91	2,05
KNO_3	101,1	0,14	0,28	0,43	0,59	0,76	0,91	1,07	1,24	1,40	1,56	1,72	1,90	2,06	2,24	2,43	2,60
$Na_2SO_3 . 10H_2O$	322,2	0,32	0,61	1,02	1,38	1,77	2,12	2,52	2,90	3,31	3,72	4,10	4,51	4,92	5,35	5,83	6,30
NaJ	149,9	0,22	0,45	0,67	0,90	1,16	1,34	1,56	1,79	2,01	2,23	2,46	2,68	2,90	3,12	3,35	3,58
KJ	166,0	0,23	0,46	0,70	0,94	1,19	1,45	1,70	1,96	2,20	2,45	2,69	2,94	3,17	3,44	3,70	3,96
$AgNO_3$	169,9	0,24	0,48	0,72	0,98	1,24	1,51	1,78	2,05	2,32	2,60	2,90	3,17	4,46	3,74	4,02	4,31
$ZnSO_4 . 7H_2O$	287,6	0,55	1,17	1,83	2,50	3,16	3,85	4,57	5,29	6,10	6,88	7,66	8,48	—	—	—	—
$Na_2B_4O_7 . 10H_2O$	381,4	0,17	0,36	0,52	0,74	1,00	1,27	1,55	1,84	2,08	2,47	2,83	—	—	—	—	—
$NaHCO_3$	84,01	0,09	0,21	0,34	0,46	0,59	0,71	0,83	0,96	1,08	1,20	1,33	1,45	1,57	1,69	1,82	1,94
$Na_2HPO_4 . 12H_2O$	358,2	0,38	0,76	1,13	1,51	1,92	2,34	2,75	3,18	3,60	4,01	—	—	—	—	—	—

W razie potrzeby przyrządzenia roztworu izotonicznego z udziałem elektrolitu możemy zastosować następujący (III) wzór:

$$t = n \cdot k \cdot \frac{g \cdot 1000}{M \cdot L} \qquad \text{(III)}$$

Jako nowy czynnik wchodzi tu wielkość *n*, która wyraża ilość jonów, na jakie się rozpada elektrolit w roztworze. Na przykład: 30 g 2% roztworu Morphium hydrochloricum wykazuje obniżenie punktu zamarzania, jak to wynika z rachunku

$$t = 2 \cdot 1,86 \frac{0,6 \cdot 1000}{375,7 \cdot 30} = 0,20^0$$

375.7 = c.cz. Morphium hydrochloricum.

Potrzebną ilość chlorku sodu aby otrzymać roztwór izotoniczny obliczyć możemy z tablicy

$$0{,}56^0 - 0{,}20^0 = 0{,}36^0$$

gdzie znajdziemy, że dla obniżenia punktu zamarzania o 0.36^0 należy użyć 0.61 g NaCl na 100 g, stąd na 30 g — 0.18 g. Przepis więc należy ustalić w sposób następujący: Morphium hydrochloricum 0.6 Natrium chloratum 0.18, Aq. destill. ad 30.0.

Niejednokrotnie może zajść potrzeba przyrządzenia kropli ocznych izotonicznych z płynem ocznym (łzy). Przytoczone powyżej wzory znajdują tu zastosowanie, z tym zastrzeżeniem, że punkt zamarzania płynu ocznego wynosi — 0.80^0.

Na przykład: 10.9 1% roztworu azotanu srebra, należy doprowadzić do płynu izotonicznego o p. zamarzania —0.80^0.

Z podanej wyżej tabeli znajdujemy, że p. zamarzania 1% roztworu azotanu srebra wynosi 0.20^0. Różnica $0.80 - 0.20^0 = 0.60^0$. Ilość azotanu potasu, potrzebna do otrzymania roztworu izotonicznego wyniesie (z tablicy) 1.9%. Przepis więc będzie się przedstawiał następująco: Argentum nitricum 0.1, Kalium nitricum 0.19, Aq. destill. ad 10.0.

Poniżej przytaczamy zestawienie roztworów izotonicznych, otrzymanych na podstawie wyliczenia przy pomocy podanych wzorów z uwzględnieniem doświadczalnie znalezionego punktu zamarzania.

						C. cz.	Ilość jonów	Znaleziony doświadcz. p. zamarzania	Błąd %
Morphium hydr.	0,6	NaCl	0,18	H_2O ad	30,0	375,7	2	$0{,}56^0$	0
Morphium hydr.	0,3	NaCl	0,24	H_2O ad	30,0	375,7	2	$0{,}57^0$	2
Luminal natr.	0,3	NaCl	0,07	H_2O ad	15,0	254,1	2	$0{,}58^0$	4
Tutocain. hydr.	0,15	NaCl	0,06	H_2O ad	10,0	286,7	2	$0{,}57^0$	2
Larocain. hydr.	0,25	NaCl	0,04	H_2O ad	10,0	314,7	2	$0{,}55^0$	2
Percain. hydr.	0,15	NaCl	0,26	H_2O ad	30,0	379,8	2	$0{,}56^0$	0
Atropin. sulfur.	0,1	NaCl	0,12	H_2O ad	10,0	694,5	3	$0{,}80^0$	0
Argent. nitr.	0,1	KNO_3	0,19	H_2O ad	10,0	169,9	2	$0{,}81^0$	1

Jak wynika z tego zestawienia przy posługiwaniu się przytoczonymi wzorami z uwzględnieniem danych zawartych w tablicy możemy przyrządzać płyny izotoniczne w granicach błędu nie przekraczającego 5%.

J. S.

FARMAKOGNOZJA I UPRAWA ROŚLIN LECZNICZYCH.

Rośliny zawierające rotenon i ich znaczenie owadobójcze. *J. Chevalier.* (Les plantes à roténone. Leur utilisation comme insecticides). Bulletin des Sciences Pharmacologiques, **43**, 259—270 (1936), Nr. 5.

W ostatnich latach poznano zależność między budową chemiczną niektórych związków organicznych a ich własnościami owadobójczymi. Było rzeczą oddawna znaną, że niektóre węglowodory działają silnie owadobójczo. Stwierdzono później, że toksyczność ta w szeregu parafinowym wzrasta wraz z ciężarem cząsteczkowym i że węglowodory pierścieniowe są bardziej trujące niż węglowodory szeregu alifatycznego. Wprowadzenie łańcuchów bocznych również zwiększa toksyczność związków. Toksyczność względna jest coprawda najcenniejszą, lecz nie jedyną właściwością dobrego „insecticidum".

Idealny środek owadobójczy nie powinien zupełnie wpływać na wygląd i skład chemiczny rośliny, którą ma chronić od szkodników, nie powinien być trujący dla człowieka i zwierząt domowych, nie powinien tracić swej siły aktywnej w ciągu pewnego czasu, oraz powinien odznaczać się przystępną ceną, aby mógł być powszechnie stosowany na wielką skalę. Taki idealny środek niestety nie jest jeszcze znany, lecz z pośród istniejących związków najbardziej zbliżone są do owego ideału roślinne związki owadobójcze: kwassyna, piretryny, rotenon oraz ich homologi i izomery. Rośliny zawierające rotenon wzbudziły w ciągu lat ostatnich głównie w Stanach Zjednoczonych wielkie zainteresowanie z naukowego i praktycznego punktu widzenia. Rośliny te, należące do rodzajów Derris, Lonchocarpus i Cracca (Tephrosia) są uprawiane w Ameryce środkowej i południowej oraz na wyspach Archipelagu Malajskiego. W r. 1924 wprowadzono do handlu korzenie dwóch gatunków rodzaju Derris (rodzina Leguminosae), mianowicie Derris elliptica i Derris uliginosa. Surowce te zawierają prócz rotenonu (średnio 5%) jego izomer deguelinę, toxicarol oraz dwuhydrodeguelinę czyli tefrozynę. W r. 1935 R. S. Cahn wyodrębnił z Derris nowy związek sumatrol o silnym działaniu owadobójczym. Wyodrębniony niegdyś przez Greshoffa żywicowaty „derrid" jest poprostu mieszaniną wymienionych związków.

Czysty rotenon o wzorze $C_{23}H_{22}O_6$ tworzy bezbarwne romboidalne kryształy o p. t. 163°. Z prac La Forge'a, Takei, Butenandta i Robertsona wynika, że rotenon zawiera jądro dwuhydropyronowe związane z dwuhydrobenzopyranem i dwuhydrobenzofuranem oraz dwie grupy metoksylowe. Stwierdzono, że siła działania owadobójczego roślin zawierających rotenon nie wzrasta proporcjonalnie do zawartości rotenonu lecz do zawartości zespołu ciał czynnych, przechodzących do wyciągu eterowego. Roark wykazał, że Derris malaccensis działa silniej niż Derris elliptica, mimo że zawiera mniej rotenonu. Wyciągi z Derris stosowane są z doskonałym skutkiem głównie przeciwko szkodnikom drzew owocowych oraz pasożytom zwierząt domowych. W pierwszym przypadku stosuje się rozpylanie sproszkowanego suchego wyciągu, w drugim — nacieranie zwierząt zawiesiną wodną wyciągu. Przeciwko muchom, moskitom i komarom amerykanie sto-

sują mieszaninę wyciągów z Pyrethrum i Derris. Proszki do rozpylania zawierają 0,25 — 0,75% rotenonu. Preparaty rotenonowe nie są szkodliwe dla człowieka ani dla zwierząt ciepłokrwistych, nie wpływają również na wygląd i własności roślin, na których zwalcza się pasożyty. Wyciągi, zawierające rotenon posiadają znacznie więcej zalet, niż stosowane dotąd piretryny, nikotyna oraz związki arsenu i fluoru, dla tego zyskują na zachodzie coraz szersze zastosowanie w rolnictwie, weterynarii i życiu codziennym.

P. J.

Wzrost zawartości olejku w owocach kminku i kopru podczas przechowywania. *L. Kofler.* (Ueber die Zunahme des ätherischen Oeles beim Kümmel und Fenchel während des Lagerns). Pharmazeutische Monatshefte. **17,** 165—166 (1936). Nr. 9.

W listopadzie 1934 r. autor oznaczył zawartość olejku w szeregu prób owoców kopru świeżego zbioru. Przy ponownym oznaczeniu zawartości olejku w jednej z prób w kwietniu 1935 r. stwierdzono znaczny wzrost zawartości olejku. W mniemaniu, że oznaczenie to zostało błędnie wykonane, autor zbadał zawartość olejku w pozostałych próbach surowca i ze zdumieniem przekonał się, że we wszystkich próbach surowca ilość olejku podczas pięciomiesięcznego magazynowania zwiększyła się w granicach od 10 do 30%. Zjawisko to poddano dokładniejszej obserwacji w ciągu następnych paru miesięcy t. j. od wiosny r. 1935 do początku r. 1936. Szereg prób kopru przechowano w torebkach papierowych. Zawartość olejku oznaczona w kwietniu była znacznie wyższa od zawartości oznaczonej w październiku ub. roku. W tym samym czasie ubytek na ciężarze owoców wynosił 1,6 do 3%. A więc należało przyjąć, że procentowe zwiększenie zawartości olejku w owocach w kwietniu związane jest z rzeczywistym wzrostem ilości olejku w surowcu. Podobne wyniki dały próby oznaczenia zawartości olejku w owocach kminku, zebranych przez autora z roślin dziko rosnących w Tyrolu i pod Innsbruckiem. W tym materiale wzrost zawartości olejku od października do kwietnia był jeszcze większy, niż w owocach kopru, wynosił mianowicie od 100 do 600% zawartości pierwotnej.

Autor przedstawia następnie wyniki dalszych metodycznych badań nad owocami kminku. Dziko rosnący kminek był zebrany w niezupełnie dojrzałym stanie i zbiór podzielony na dwie części; jedną z nich natychmiast poddano destylacji, drugą natomiast zważono i rozsypano celem wysuszenia. Po kilkunastu dniach i tę drugą część zważono i oddestylowano olejek. Ubytek ciężaru tych niedojrzałych owoców był oczywiście dość znaczny, mimo to udało się i w nich stwierdzić bezwzględny wzrost zawartości olejku nawet w przeciągu tak krótkiego czasu. Z doświadczeń tych wynika, że ilość olejku wzrasta natychmiast po zbiorze i wzrost ten trwa aż do marca roku następnego. Właściwość ta nie była dotąd znana, w piśmiennictwie nie udało się znaleźć żadnej wzmianki o niej ani wytłumaczenia zjawiska wzrostu zawartości olejku.

Z przytoczonych badań wypływają jednak pewne wnioski praktyczne. Wymagana w farmakopei niemieckiej oraz w projekcie nowej farmakopei austriackiej najmniejsza ilość olejku wynosi dla kminku 4%, dla kopru — 4,5%. Otóż może się zdarzyć, że surowiec w jesieni nie będzie odpowiadał wymaganiom farmakopei, natomiast uczyni im zadość na wiosnę roku następnego. W związku z badaniem dobroci surowca uprawianego nie jest również obojętne, w jakim okresie przechowywania surowca oznaczenie zawartości olejku zostało dokonane. Nieuwzględnienie tego nowego czynnika

może łatwo doprowadzić do fałszywych wniosków z doświadczeń hodowlanych. W końcu wspomnieć należy o znaczeniu opisanych badań dla przemysłu. Biorąc pod uwagę wzrost wydajności olejku podczas przechowywania — w owocach kopru do 30%, w owocach zaś kminku nawet do 100% pierwotnej zawartości po zbiorze, należy uznać za korzystne dla celów przemysłowych poddawanie surowca destylacji dopiero po upływie paru miesięcy od chwili zbioru.

P. J.

Odróżnienie świeżo wysuszonej kory kruszyny (Cortex Frangulae) od kory zleżałej. *P. Ernst i G. Weiner.* (Unterscheidung frischgetrockneter und abgelagerter Cortex Frangulae). Pharmazeutische Monatshefte, **17,** 183 (1936), Nr. 10.

1. 0,05 g kory kruszyny zalewa się w probówce 5 ccm 5% amoniaku i skłóca w ciągu 1 do 2 minut. Wyraźnie zabarwiony wyciąg wykazuje w świetle lampy kwarcowej fluorescencję jasno-zieloną, jeśli kora jest świeżo wysuszona, natomiast w przypadku kory zleżałej fluorescencja jest brunatno-fioletowa.

2. 0,02 g kory kruszyny zwilża się w probówce alkoholem, zalewa wodą destylowaną i silnie skłóca w ciągu 1 do 2 minut. Otrzymany wyciąg dekantuje się i rozcieńcza do zupełnego odbarwienia. Po dodaniu paru kropel 5% amoniaku tworzy się w górnej części cieczy żółto-zielony pierścień, jeśli kora była świeżo suszona, natomiast w przypadku kory zleżałej pierścień ów jest zabarwiony na czerwono-brunatno.

P. J.

O niektórych Wargowych. *J. Balansard.* (Sur quelques Labiées). Bulletin des Sciences Pharmacologiques, **43,** 148—152 (1936), Nr. 3.

Autor zajął się zagadnieniem, czy niektóre rośliny, należące do rodziny Wargowych (Labiatae), wyróżniające się pokrewieństwem cech botanicznych, wykazują również podobieństwo składu chemicznego. Autor znalazł uprzednio w szeregu roślin, należących do rodziny Wargowych, dość znaczną ilość choliny i obojętnej saponiny. W pracy wymienionej w tytule autor podaje wyniki badania obecności glukozydów w 28 gatunkach Wargowych, mających zastosowanie w lecznictwie.

We wszystkich badanych gatunkach udało się stwierdzić obecność glukozydu rozpuszczalnego w wodzie oraz dwóch saponin: kwaśnej i obojętnej. Własności chemiczne aglukonu glukozydowego nie były badane, natomiast cukrami, utworzonymi przez rozszczepienie glukozydu, są glukoza i arabinoza.

Z pośród składników mineralnych badane rośliny zawierały najwięcej azotanu potasu. Z badań Balansarda wynika ponadto, że zawartość olejku w zielu badanych gatunków jest odwrotnie proporcjonalna do zawartości glukozydu. Rośliny, zawierające stosunkowo więcej glukozydu, są mniej „aromatyczne".

W przytoczonej tablicy podaje autor zawartość glukozydu i kwaśnej saponiny w 1 kilogramie suchego ziela badanych gatunków roślin, należących do rodziny Wargowych.

	Glukozyd	Kwaśna saponina
Ajuga reptans	0,4 g	1,7 g
Ballota foetida	1,1 g	2,1 g
Betonica officinalis	1,1 g	1,2 g
Brunella vulgaris	0,7 g	1,1 g
Lamium album	0,5 g	1,4 g
Lavandula Spica	0,7 g	1,0 g
Lavandula Stoechas	0,4 g	1,4 g
Lavandula vera	1,2 g	0,9 g
Leonurus Cardiaca	1,7 g	2,1 g
Marrubium vulgare	1,2 g	1,8 g
Melissa officinalis	0,4 g	0,9 g
Mentha aquatica	0,6 g	1,8 g
Mentha crispa	0,5 g	1,7 g
Mentha Pulegium	0,8 g	1,4 g
Mentha silvestris	0,7 g	1,5 g
Ocimum Basilicum	0,6 g	1,3 g
Origanum vulgare	0,5 g	1,2 g
Rosmarinus vulgaris	0,4 g	1,5 g
Salvia officinalis	0,6 g	1,0 g
Salvia pratensis	0,5 g	2,1 g
Salvia Sclarea	0,5 g	1,4 g
Teucrium Chamaedrys	3,4 g	1,9 g
Teucrium flavum	3,2 g	2,1 g
Teucrium fruticans	2,1 g	2,3 g
Teucrium marum	1,3 g	2,6 g
Teucrium Scordium	0,7 g	2,2 g
Thymus Serpyllum	0,6 g	0,9 g
Thymus vulgaris	1,8 g	1,0 g

P. J.

O znamionach kukurydzy. *Fr. W. Freise.* (Ueber Stigmata Maidis). Pharmazeutische Zentralhalle **77**, 616—617 (1936) Nr. 40.

Słupki wraz z znamionami kukurydzy (Zea Mais L.) są powszechnie używanym w Brazylii surowcem moczopędnym pod nazwą „Cabello de milho" lub „Barba de milho". W ostatnich czasach znamiona kukurydzy zaczęto stosować również w rozmaitych odtłuszczających mieszankach ziołowych. Znajomość składników czynnych znamion kukurydzy jest niezmiernie słaba. Autor poddał przeto szczegółowemu badaniu chemicznemu świeże znamiona, pochodzące od brazylijskiej odmiany kukurydzy, zwanej „Kentucky Mais" i znalazł w nich następujące składniki: 1,85 — 2,55% oleju tłustego, 0,08 — 0,12% olejku lotnego, 2,65 — 3,8% substancyj gumowatych, 2,25 — 2,78% żywicy, około 0,05% alkaloidu, 0,8% — 1,15% goryczy o charakterze glukozydowym oraz 2,25 — 3,18% saponin. Poza tym znamiona kukurydzy zawierają 1 — 1,18% brunatnego barwnika, 11,6 — 13% garbników, 3,55 — 4,15% cukru redukującego, 4,85 — 5,25% związków mineralnych, 11 — 15% wody, pozostałość składa się głównie z błonnika (celulozy).

Autor podaje następnie krótką charakterystykę każdego z otrzymanych z surowca składników. O l e j t ł u s t y, zawierający kwasy arachinowy i linolowy, posiada działanie słabo przeczyszczające. O l e j e k l o t n y ma barwę zielonkawo-żółtą, smak ostry, palący i zapach zbliżo-

ny do zapachu olejku rutowego; jedynym niewątpliwym znalezionym składnikiem olejku jest karwakrol w ilości 18%. Przez działanie kwasów na substancje gumowate Stigmata Maidis powstaje ksyloza. Tworzeniu się tego węglowodanu przypisuje autor energiczne działanie moczopędne naparu ze słupków kukurydzy. Autor wypróbował na sobie owo działanie moczopędne substancyj gumowatych, zażywając w ciągu paru dni po 0,02 g gumy, rozpuszczonej w 20 cm³ wody. Ilość dobowa moczu wzrosła o 50 do 65% bez jakichkolwiek przykrych objawów ubocznych. Podczas przechowywania surowca, zwłaszcza niezbyt dokładnie wysuszonego, działanie moczopędne szybko ulega zmniejszeniu, ustępując miejsca działaniu przeczyszczającemu. Mechanizm tej przemiany jest autorowi zupełnie nieznany. Żywica wykazuje reakcję kwaśną i posiada słabe, lecz wyraźne działanie drażniące na śluzówkę. Nierozpuszczalny w wodzie, lecz łatwo rozpuszczalny w chloroformie alkaloid znajduje się tylko w znamionach. Krystalizuje on z alkoholu w postaci igieł ułożonych w pęki i w temp. od 125 do 140° ulatnia się bez rozkładu. Wziewanie pary alkaloidu powoduje podniecenie, drgawki, bredzenie, przy czym objawami ubocznymi są ślinotok, wymioty i wodniste wypróżnienie. Gorzki glukozyd przedstawia się w postaci żółto-brunatnego proszku; pod wpływem rozcieńczonych kwasów glukozyd rozszczepia się na glukozę i nieznane bliżej obojętne ciało żywicowate. Saponiny stanowią mieszaninę związków o reakcji kwaśnej i obojętnej. Odwar słupków kukurydzy o stężeniu 0,01:100 wywołuje w ciągu paru minut hemolizę w zawiesinie czerwonych ciałek krwi w roztworze chlorku sodowego. Brunatno-żółty barwnik, rozpuszczalny w alkoholu, jest nieczynny pod względem leczniczym. Ilość garbnika, który okazał się pochodnym pirokatechiny, zmniejsza się przy przechowywaniu surowca. Cukier redukujący jest arabinozą. Z pośród składników nieorganicznych autor wykrył przeważnie związki potasu, krzemu i manganu. Poza wymienionymi składnikami niektóre próbki surowca zawierały kwas salicylowy w ilości 23 do 25 mg na 1 kg suchych słupków. Według autora obecność kwasu salicylowego w słupkach kukurydzy jest przypadkowa.

Najbardziej rozpowszechnioną postacią leczniczą Stigmata Maidis jest wyciąg płynny, stosowany jako diureticum w ilości 5 do 15 g pro die. Działanie wyciągu przypisuje autor tworzeniu się ciał czynnych z substancyj gumowatych pod wpływem kwasów wydzielanych w żołądku.

P. J.

Mikroskopowe wykrywanie małych ilości sproszkowanego kłącza ostryżu (kurkumy) w sproszkowanym kłączu rzewienia. *R. Souèges.* (Identification au microscope de petites quantités de poudre de curcuma dans la poudre de rhubarbe). Bulletin des Sciences Pharmacologiques, **43**, 511—513 (1936), Nr. 8—9.

Najważniejszą cechą rozpoznawczą przy badaniu sproszkowanego kłącza ostryżu (kurkumy) jest obecność sklajstrowanej skrobi. W przypadku domieszki znacznej ilości kurkumy do sproszkowanego kłącza rzewienia (rabarbaru) cecha owa może być zupełnie wystarczająca do diagnozy; jeśli natomiast ilość dodanej kurkumy jest bardzo niewielka, wówczas rozpoznanie zafałszowania jest utrudnione, gdyż wszystkie fragmenty tkanek są żółto zabarwione.

Autor opracował prostą metodę wykrywania najmniejszych ilości sproszkowanego kłącza ostryżowego w proszku rabarbarowym. Metoda ta oparta jest na różnicy zabarwienia fragmentów ostryżu i rzewienia w roztworze boraksu w glicerynie. Niewielką ilość badanego proszku umieszcza się na szkiełku przedmiotowym, dodaje kroplę roztworu boraksu w glicerynie (1:3), przykrywa szkiełkiem przykrywkowym, lekko ogrzewa nad płomieniem palnika gazowego i rozpatruje pod mikroskopem przy słabym powiększeniu (około 60-krotnym). Jeśli badany proszek składa się wyłącznie z sproszkowanego kłącza rzewienia, wówczas dokoła każdego fragmentu tkanki tworzy się obwódka barwy cytrynowo-żółtej. Natomiast w przypadku obecności kurkumy — obwódka dokoła fragmentu tkanki kłącza ostryżowego jest ciemno-brunatno-pomarańczowa. Przy rozpatrywaniu proszku pod mikroskopem należy zwrócić uwagę nie na zabarwienie samych fragmentów tkanki roślinnej, lecz wyłącznie na zabarwienie odczynnika w bezpośrednim sąsiedztwie owych fragmentów. Zdaniem autora można na podstawie szeregu prób określić nawet w ten sposób w przybliżeniu procentową zawartość kurkumy w proszku rabarbarowym.

Autor zaleca wykonanie innej jeszcze próby dla kontroli próby poprzednio opisanej. Odrobinę badanego proszku umieszcza się w kropli bromoformu lub oleju ze słodkich migdałów. Tylko dokoła cząstek kurkumy tworzy się żółta obwódka, natomiast ciecz otaczająca inne fragmenty roślinne pozostaje niezabarwiona.

Autor podkreśla szybkość opracowanej przez siebie metody, gdyż przygotowanie preparatu, badanie i określenie stopnia zanieczyszczenia lub zafałszowania proszku trwa zaledwie parę minut; metoda odznacza się ponadto prostotą i łatwością wykonania, potrzebne zaś do niej odczynniki i przyrządy znajdują się w każdej aptece. Autor omawia w końcu ogólne znaczenie metody; przy badaniu sproszkowanych surowców roślinnych należy zwracać uwagę nie tylko na szczegóły natury morfologiczno-histologicznej, lecz również i na reakcje mikrochemiczne, barwne lub krystaliczne, zachodzące między składnikami chemicznymi fragmentów proszku a odczynnikiem, w którym proszek jest badany.

P. J.

ŚRODKI SPOŻYWCZE I UŻYWKI.

Anormalna luminescencja mleka kobiecego. *C. Griebel.* (Abnorme Luminescenzerscheinungen bei Frauenmilch). Zeitschr. f. Unters. d. Lebensmittel, **72**. Zesz. 1. 46—50. (1936).

Znajdujące się w handlu w Rzeszy Niemieckiej mleko kobiece, ze względu na wysoką cenę, bywa zafałszowane mlekiem krowim. W celu wykrycia dodatku mleka krowiego służą różne próby. Do łatwych i pewnych należy próba M. Zimmermanna, która polega na odmiennym zachowaniu się kazeiny krowiej i kobiecej w kwaśnym roztworze. Próbę tę przeprowadza się w ten sposób, że do 1 ccm badanego mleka dodaje się 1 ccm 1/10 N kw. siarkowego, dopełnia wodą do 10 ccm i po wymieszaniu pozostawia w spokoju na 4—5 godz. w temperaturze pokojowej. Po upływie tego czasu w czystym mleku kobiecym nie powstaje żaden osad. Tworzący się osad wskazuje na zafałszowanie mleka kobiecego mlekiem krowim. Metodą tą można wykryć już 10% dodatek mleka krowiego. Wskazanym jest przeprowadzenie jednocześnie próby kontrolnej z czystym mlekiem kobie-

cym i krowim. Do nowszych badań należy próba J. Grossfelda polegająca na określeniu t. zw. liczby kw. masłowego tłuszczu mlecznego. Liczba ta dla tłuszczu mleka kobiecego wynosi 0.4, podczas gdy dla mleka krowiego około 20.

Do najprostszych należą badania w świetle lampy kwarcowej. Mleko kobiece daje słabą żółtawą luminescencję przechodzącą w krótkim czasie w niebieskawą, mleko zaś krowie wykazuje kanarkowo-żółtą luminescencję. Tą metodą można wykryć 10% dodatek mleka krowiego. Żółta luminescencja mleka krowiego, pochodząca od laktochromu, przy dłuższym naświetlaniu promieniami ultrafioletowymi bieleje, przechodząc w luminescencję niebieską.

Autor badał szereg prób mleka kobiecego z różnych zlewni w Berlinie. Wszystkie badane próby wykazywały niebieską luminescencję. W trzech podanych przez autora wypadkach, mleko kobiece wykazywało odrębną luminescencję. W pierwszym wypadku warstwa tłuszczu zamiast żółtej dawała luminescencję niebieską. Zmiana ta była wywołana wskutek przyjmowania przez daną kobietę przez dłuższy czas jako środka przeczyszczającego Isticyny w tabl. Mleko takie nie nadawało się do karmienia niemowląt. W drugim wypadku mleko kobiece dawało czerwoną luminescencję. Po staniu w lodówce mleko to wykazało żółtą luminescencję warstwy tłuszczu, słabo czerwone płynu i łososiowo czerwone osadu. Osad ten i zmianę luminescencji powodowały cząsteczki białka, będące składnikami podobnymi do siary. W trzecim wypadku mleko wykazywało identyczną luminescencję z mlekiem krowim, zarówno warstwa tłuszczu, jak i odwirowane mleko chude. Wielokrotnie powtarzane próby wykazały, że przyczyną tego zjawiska była obecność w mleku laktochromu, który powstawał wskutek odżywiania się mamki wyłącznie pokarmami roślinnymi.

Jak z powyższego okazuje się, w poszczególnych wypadkach mleko kobiece w świetle lampy kwarcowej może wykazać identyczną luminescencję z mlekiem krowim, jak również mleko krowie, wystawione dłuższy czas na działanie promieni słonecznych, może wykazać luminescencję podobną do mleka kobiecego. Z tych względów autor zaleca stosowanie, obok badań w świetle lampy kwarcowej, próby M. Zimmermanna i w wypadkach wątpliwych oznaczanie liczby kw. masłowego.

Wskutek wrażliwości laktochromu na światło, należy uważać, aby próby mleka, które mają być badane w lampie kwarcowej nie były wystawione dłuższy czas na działanie światła dziennego.

Sposób szybkiego odróżnienia kawy zwykłej od bezkofeinowej.

C. Griebel. (Schnellverfahren zur Unterscheidung von gewöhnlichem und coffeinfreiem Kaffee). Zeitschr. f. Unters. d. Lebensmittel. **71.** Zesz. 6. 531—537. (1936).

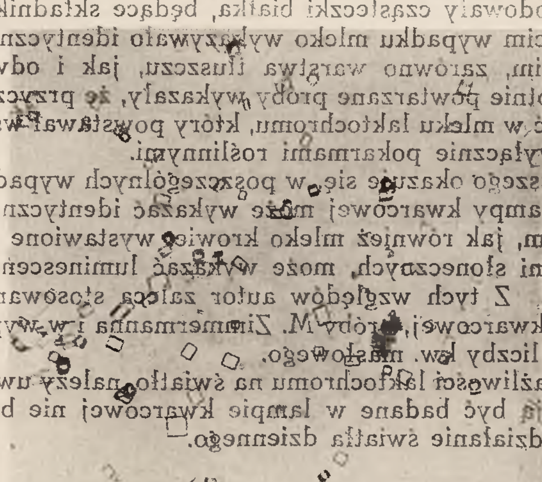
Specjalna wrażliwość niektórych ludzi na kofeinę, jak również różnica cen kawy zwykłej i bezkofeinowej, wymagają często określenia z jakiej kawy został przyrządzony badany napój.

Dotychczasowe metody określania kawy zwykłej czy bezkofeinowej polegały na określeniu zawartości kofeiny przy pomocy jednej z używanych metod, co prawda bardzo dokładnych, ale wymagających dłuższego czasu.

Autor opisuje, na podstawie większej ilości przeprowadzonych badań, szybki sposób odróżnienia kawy zwykłej od bezkofeinowej. Dobrym odczynnikiem, dającym z roztworami kofeiny o określonym stężeniu wyraźne osady, okazał się 50% roztwór kwasu krzemowowolframowego, który z roz-

tworami kofeiny od 1:1000 do 1:2500 daje charakterystyczny, krystaliczny osad. Przy naparach z kawy odczynnik ten zawodzi, gdyż inne ciała wyciągowe w naparze wytrącają się ilościowo z kw. krzemowowolframowym w formie bezpostaciowego osadu. Dlatego też, aby otrzymać możliwie czysty roztwór kofeiny należy napar kawowy wytrząsnąć z chloroformem, po odparowaniu którego pozostaje stosunkowo czysta kofeina, dająca z omawianym odczynnikiem charakterystyczny osad. Autor używał kw. krzemowowolframowego f. Schering-Kahlbaum dla celów analitycznych. Przed doświadczeniami koniecznym jest wypróbowanie nabytego odczynnika na jego przydatność, istnieją bowiem w handlu preparaty tego kwasu o znacznie mniejszej zdolności reagowania z kofeiną.

Wstępne badania nad zachowaniem się czystego roztworu kofeiny z kw. krzemowowolframowym wykazały, że wodny 50% roztwór kw. krzemowowolframowego z roztworem kofeiny 1:1000, w stosunku 1 kropli na 2 ccm płynu, — daje natychmiastowe mleczne zmętnienie i żółtawo-biały osad; większa ilość kwasu (1 kropla na 1 ccm roztworu) daje bardziej obfity strąt. Roztwory 1:1500 i 1:2000 (2 krople kwasu na 1 ccm płynu) dawały przy skłóceniu prawie natychmiast zmętnienie, przechodzące w krystaliczny osad. Roztwór 1:2500 przy częstym wstrząsaniu po 1 min. i roztwór 1:3000 po 5 min. dawały takie same osady. Roztwór 1:3500, pozostawiony na noc z kw. krzemowowolframowym, wydzielał jeszcze małe ilości kryształów.



Kryształy krzemowolframianu kofeiny (1:350).

We wszystkich wypadkach osad składał się z małych, prostokątnych, pryzmatycznych, czasem kostkowanych kryształów, tym mniejszych im szybciej wydzielały się. Z roztworu 1:1000 kryształy są ledwie rozpoznawalne pod mikroskopem przy powiększeniu 300-krotnym, natomiast przy powolnym wydzielaniu się już przy 100—200-krotnym powiększeniu widać wyraźnie kryształy jak wskazuje powyższy rysunek. Najlepsze wyniki tej reakcji dają roztwory kofeiny od 1:1000 do 1:2000.

Dalsze wstępne badania wykazały, że przy jednorazowym wytrząsaniu wodnego roztworu czystej kofeiny z 4 częściami objętościowymi chloroformu, przechodzi do warstwy chloroformowej 4/5 kofeiny. Ponieważ przy wytrząsaniu tworzy się emulsja, do dalszego badania może być użyte tylko

3/4 ilości chloroformu wziętego do wytrząsania. Po odparowaniu chloroformu pozostałość zawiera zatem około 60% kofeiny znajdującej się w badanym roztworze wodnym. Niezależnie od tego czy napary wodne były alkalizowane lub nie, otrzymuje się taką samą ilość kofeiny przy wytrząsaniu.

Zawartość kofeiny w kawie palonej wynosi przeciętnie 1,2%. Przy sporządzaniu pierwszego naparu przechodzi do roztworu, w/g Jessera, 80% kofeiny. Do przyrządzenia dobrego napoju z kawy używa się 50 g zmielonej kawy na 1 litr wody, a zatem średnio w 1 litrze naparu z kawy znajduje się 0,48 g kofeiny, co odpowiada 2,4 mg w 5 ccm. Przy wytrząsaniu chloroformem przechodzi 80% kofeiny, czyli 1,92 mg. Do badania bierze się 3/4 roztworu chloroformowego, czyli 1,42 mg. Aby tę ilość kofeiny przeprowadzić do roztworu wodnego 1:1500 należy dodać 2,1 ccm wody. Gdyby do przyrządzania naparu wzięta była mniejsza ilość kawy palonej, wówczas odpowiednio mniejszą ilość kofeiny rozcieńcza się mniejszą ilością wody.

Do przyrządzania naparu z kawy bezkofeinowej, która jest mniej wydajną, używa się zwykle 65 g kawy na 1 litr wody. Kawą bezkofeinową nazywamy kawę, która nie może zawierać więcej jak 0,08% kofeiny; zatem w 5 ccm naparu znajdować się będzie 0,25 mg kofeiny. Przy wytrząsaniu do chloroformu przejdzie 0,2 mg, do dalszego badania bierze się 3/4 tej ilości, czyli 0,15 mg. Ta ilość kofeiny z 1,5 ccm wody da roztwór 1:10.000, który nie reaguje już z kwasem krzemowowolframowym. Nawet przy użyciu 100 g kawy bezkofeinowej na 1 litr wody, otrzyma się roztwór 1:6250, który również nie da osadu z kw. krzemowowolframowym.

Sposób badania naparu kawowego jest następujący: 5 ccm naparu kawowego bez mleka i cukru wytrząsa się w ciągu 2 minut w rozdzielaczu z 20 ccm chloroformu, unikając tworzenia się emulsji. Po 1 minucie zlewa się przez fałdowany sączek do szklanej parowniczki 15 ccm chloroformu, który odparowuje się na wrzącej łaźni wodnej. Pozostałość rozpuszcza się w 1.5 ccm wody destylowanej; żółtawy roztwór przenosi się do probówki 8 cm długiej i o średnicy 12 mm, i dodaje pipetą 3 krople 50% wodnego roztworu kw. krzemowowolframowego. Gdy osad nie powstaje natychmiast czeka się 5 minut, często wstrząsając. Jeśli do tego czasu nie powstanie zmętnienie, a dopiero po 15 minutach zacznie powstawać osad, który pod mikroskopem wykaże charakterystyczne kryształy, — wówczas powstaje podejrzenie, że napar został przyrządzony ze zwykłej kawy. Wystąpienie w tych warunkach wyraźnego osadu, wskazuje bez wątpliwości na użycie kawy zwykłej. Badanie to może być przeprowadzone w ciągu 15—20 minut. Gdy napar kawowy zmieszany jest z mlekiem, wytrząsa się najpierw przez 2 minuty 5,5 ccm mieszaniny z 20 ccm eteru naftowego, aby usunąć tłuszcz, a następnie z oddzielonym wodnym płynem postępuje się jak poprzednio.

Mając do zbadania kawę paloną w całych ziarnach przyrządza się najpierw napar z 5 g miałko zmielonej kawy ze 100 ccm wrzącej wody i pozostawia do naciągnięcia na 10 minut, często mieszając. Po przesączeniu, 5 ccm naparu wytrząsa się z chloroformem w opisany wyżej sposób. Pozostałość po odparowaniu chloroformu rozpuszcza się w 2 ccm wody i dodaje 4 krople odczynnika. Przy bezkofeinowej kawie pozostaje płyn klarowny, przy zwykłej kawie powstaje natychmiast (lub po krótkim czasie) charakterystyczny osad. Metodą tą można tylko stwierdzić, czy badana kawa jest bezkofeinową, nie można jednak określić, czy kawa bezkofeinowa odpowiada wymaganym warunkom, t. j. czy zawartość kofeiny nie wynosi więcej jak 0,80%. Gdy osad bardzo szybko powstaje i jest tak drobny, że trudno rozpoznać jego formy krystalizacyjne, należy dodać 1 ccm wody, ogrzać

do rozpuszczenia się osadu i pozostawić do powolnej krystalizacji. Przy badaniu kawy bezkofeinowej, podczas wstrząsania przez 5 min. z odczynnikiem, tworzy się lekki kłaczkowaty osad, wskutek działania odczynnika na inne substancje z naparu kawowego, rozpuszczalne w chloroformie. Pod mikroskopem będzie przedstawiać się ten osad jako bryłkowata, włóknista masa, nie dająca zupełnie form krystalicznych. Przy kawie zwykłej, po odparowaniu wyciągu chloroformowego, w pozostałym osadzie można rozpoznać przez lupę igły krystaliczne kofeiny, natomiast pozostałość po kawie bezkofeinowej tworzy bezpostaciową, pokostowatą masę.

Gdy mamy czysty roztwór kofeiny, można w przybliżeniu, przy pomocy tego sposobu, określić zawartość kofeiny; np. gdy krystaliczny osad tworzy się po 2 min. — stężenie w 1,5 ccm roztworu kofeiny wynosi od 1:2000 do 1:2500. Gdy występuje osad natychmiast dodaje się 1 ccm wody i 2 krople odczynnika, ogrzewa do rozpuszczenia się osadu i szybko studzi pod kranem; jeśli osad i tym razem powstanie natychmiast — rozcieńcza się jak wyżej jeszcze 0,5 ccm wody i 1 kroplą odczynnika, aż do osiągnięcia punktu o stężeniu 1:2500 (względnie 1:3000, — w zależności od czułości kw. krzemowowolframowego). Znalezione stężenie kofeiny przelicza się na ilość kofeiny w naparze kawowym.

Przy kawie zwykłej bez namiastek, z ilości ekstraktu można określić ilość kawy wziętej do naparzania (przeciętnie zawartość ekstraktu w kawie zwykłej palonej wynosi 25%, w kawie bezkofeinowej palonej 23%). Znając ilość wziętej kawy, można przygotować odpowiednie roztwory kofeiny i po dodaniu odczynnika porównać je z osadami powstałymi z badanej próby.

Odczynnik ten nadaje się również do reakcji mikrochemicznej. Granicą dającą się jeszcze ująć są kryształy o 0,4 mikr. przy stężeniu 1:2500.

Teofilina i teobromina dają takie same formy krystalizacyjne z kw. krzemowowolframowym, czułość tej reakcji jest dla nich nieco mniejsza; stężeniem granicznym, dającym jeszcze osad, jest 1:1500.

W. R.

O wykrywaniu wermutu w napojach winnych. *Dr O. Noetzel.* (Über den Nachweis von Wermutwein in weinhaltigen Getränken). Zeitschr. f. Unters. d. Lebensm. **71.** 538—546 (1936).

W okresie powojennym, zwłaszcza w południowo-wschodniej części Rzeszy Niemieckiej, wzrosły znacznie wyrób i konsumpcja wermutu. Sprowadzane do wyrobu wermutu wino deserowe włoskie, korzystające ze specjalnych zniżek celnych, musi być mieszane, dawniej z 25%, a obecnie z 50% wina niemieckiego. Mieszanie z winem krajowym i dodatek wyciągu z ziół odbywa się pod kontrolą urzędu celnego. Do oceny czy nastąpił odpowiedni dodatek wyciągu ziołowego służy próba smakowa. Autor w swej pracy podaje metodę postępowania przy wykrywaniu już małych ilości składników wermutu w napojach winnych.

Aby dobrze zrozumieć metodę wykrywania wermutu w winie, polegającą na wykrywaniu obecności piołunu i ciał goryczko-korzennych, należy zapoznać się z wyrobem tego wina.

Ojczyzną wermutu są Włochy. Do jego wyrobu używa się tam wina słodkiego, bogatego w alkohol, z dodatkiem wyciągu alkoholowego lub winowego z ziół goryczko-aromatycznych, oraz w razie potrzeby z dodatkiem alkoholu, cukru i karmelu. Oprócz piołunu do wyrobu wermutu używa się szeregu innych roślin jak: goryczka, tysiącznik, skórki pomarańczowe, korzeń


OPOHEMOGEN
KLAWE
ZWALCZA
anemię
Surowica hemopoetyczna
Żelazo
Mangan
Katalizatory

arcydzięgla, ziele drapacza lekarskiego, macis, (kwiat muszkatołowy), kora cynamonowa i niekiedy kora chinowa. Przy wyrobie wermutu surowce roślinne zanurza się w woreczku do wina i maceruje aż do otrzymania pożądanego aromatu. Przepisy prawne we Włoszech zezwalają na dodatek do wina, przeznaczonego na wyrób wermutu, cukru (sacharozy), czystego alkoholu, oraz goryczek i substancji aromatycznych dozwolonych do spożycia.

Do wyrobu prawdziwego Vermouth di Torino używa się następujących składników (na 100 litrów wina):

500 g piołunu (Artemisia Absynthium), 15 g goździków (Flor. Caryophylli), 10 g kardamonu (Fruct. Cardamomi), 30 g liści mięty pieprzowej (Fol. Menthae pip.), 40 g liści melissy (Fol. Melissae), 10 g cynamonu (Cort. Cinnamomi), 30 g bylicy pospolitej (Artemisia vlg), 100 g korzenia goryczki (Rad. Gentianae), 30 g kopru włoskiego (Fruct. Foeniculi), 40 g korzenia arcydzięgla (Rad. Angelicae).

Surowce te maceruje się przez 48 godz. 3 litrami 60% spirytusu, w którym przynajmniej 1/3 stanowi czysty destylat winny. Następnie zlaną nalewkę dopełnia się do trzech litrów winem, poczem dodaje 25 litrów białego słodkiego wina i 12,5 kg cukru. Roztwór ten dopełnia się do 100 litrów winem. Zawartość alkoholu powinna wynosić około 16% objętościowo, cukru około 180 g w litrze.

Autor do pracy swej przygotowywał wermut z gotowych mieszanek sproszkowanych ziół, lub też z własnej następującej mieszanki; na 10 litrów wina: 12 g piołunu, 10 g liści mięty pieprzowej, 12 g ziela drapacza lekarskiego, 10 g cynamonu sproszkowanego, 6 g gałki muszkatołowej sproszk. 6 g goryczki sproszk. 2 g korzenia arcydzięglowego i ½ pokrajanej pomarańczy razem ze skórką.

Badania chemiczne wykazały następujące dane dla win przyrządzonych przez autora:

Ciężar wł. przy 15°	1,0505 — 1,0568
alkohol	151,9 — 159,5 g w litrze
ekstrakt	189,9 — 207,3 g w litrze
ogólna ilość kwasów (obliczona na kw. winowy)	3,86 — 3,97 g w litrze
substancje mineralne	2,30 — 2,70 g w litrze

Trudności przy wykrywaniu obecności wermutu powstają wskutek zmiennego składu ciał goryczko-aromatycznych, dodawanych w czasie jego wyrobu, jak również wskutek braku charakterystycznych reakcji na wykrywanie ciał gorzkich i olejków eterycznych.

Analiza jakościowa wermutu polega na wykrywaniu olejku eterycznego i goryczek z piołunu; ta ostatnia próba jest ważniejszą.

Wykrywanie olejków eterycznych.

Około 300 ccm wina nasyca się chlorkiem sodowym i dwukrotnie wytrząsa eterem naftowym o p. wrz. do 50°. Celem łatwiejszego rozdzielenia tworzącej się emulsji można dodać kilka kropel alkoholu. Eter naftowy odparowuje się na łaźni wodnej do kilku ccm, które odpędza się przedmuchując powietrze. W obecności wermutu otrzymuje się wówczas mieszaninę olejku piołunowego i innych olejków eterycznych. Gdy nie jest zbyt mało olejku piołunowego, można wykryć go po zapachu. Zaleca się porównać zapach z nalewki piołunowej, po uprzednim wytrząsaniu nalewki z eterem naftowym w analogiczny sposób. Czyste wino słodkie daje przy tej próbie pozostałość o zapachu przypominającym zapach miodu.

Z reakcji chemicznych na czysty olejek piołunowy, godną uwagi jest następująca: do olejku, rozpuszczonego w kilku kroplach alkoholu, dodaje się 3 krople 2% roztw. waniliny i 4 ccm dymiącego kw. solnego. Przy ogrzaniu do 50° powstaje zabarwienie czerwono-purpurowe do czerwono-fioletowego. Reakcja ta nie jest jednak charakterystyczną, gdyż podobne zabarwienie występuje również z innymi olejkami, oraz z pozostałością po wytrząsaniu wina słodkiego. Przy olejku piołunowym jednakże czerwono-fioletowe zabarwienie przechodzi po 12 godz. w fioletowe, natomiast przy winie słodkim poprzez zielone w brunatne. Niezależnie od tej próby należy przeprowadzić badanie na obecność goryczek.

Wykrywanie goryczek.

Wykrywanie goryczek polega na własności adsorpcji przez węgiel sproszkowany barwników, substancji aromatycznych i goryczek. Z wymytego i wysuszonego węgla dadzą się wyekstrahować chloroformem goryczki wermutowe. Następnie można przez odpowiednie oczyszczenie oddzielić goryczki piołunowe od pozostałych goryczek roślinnych. Do ilościowego oznaczenia piołunu służy próba fizjologiczna, polegająca na porównaniu smakowym badanej próby z roztworem wodnym goryczek z nalewki piołunowej o określonym stężeniu.

Wykonanie próby na obecność goryczek piołunowych w winie, jest następujące: 500 ccm badanego wina wytrząsa się z 6—7 g węgla eponitowego (z Zakładów Eponit w Raciborzu), odznaczającego się dużą własnością adsorpcji i łatwym sączeniem, mieszając ogrzewa się w parownicy porcelanowej na łaźni wodnej przez 10 minut, przelewa ilościowo do kolbki i pozostawia na 6—8 godzin, wstrząsając co pewien czas. Następnie sączy się przez lejek Büchnera, o średn. 6 cm, przez cienką warstwę azbestu, przemywa 150—200 ccm zimnej wody i suszy przez 2 godz. w temp. 100°. Pokruszony węgiel, razem z azbestem, ekstrahuje się eterem naftowym przez 3 godz. aby usunąć składniki aromatyczne, poczem po wysuszeniu gilzy w innej kolbce chloroformem przez 6—7 godz. Po odpędzeniu chloroformu gęstą, żółtawą pozostałość rozpuszcza się w małej ilości wody, dodaje 5 kropli 10% amoniaku i rozcieńcza do 50 ccm wodą. Do ogrzanego płynu dodaje 2,5 ccm octu ołowiawego, i po krótkim staniu 5 ccm nasyconego roztworu siarczanu sodowego, poczem po odstaniu sączyć. Przesącz zakwasza słabo kw. solnym i wytrząsa w rozdzielaczu chloroformem, dwa razy po 15 ccm i 1 raz 10 ccm. Wyciągi chloroformowe odparowuje się na łaźni, pozostałość rozpuszcza przy lekkim ogrzaniu w 2 ccm alkoholu i dopełnia do 50 ccm wodą. Gdy roztwór ten ma smak wyraźnie gorzki, piołun jest obecny.

Przybliżoną zawartość goryczek piołunowych ustala się przez porównanie z wzorcowym roztworem piołunu (1:50 ccm). Znajdując w ten sposób wartość goryczek poniżej 0,05 g piołunu, należy przyjąć brak dodatku piołunu do wina.

Próbę smakową wykonuje się w ten sposób, że 2 ccm płynu bierze się na język i po pół minucie określa intensywność gorzkiego smaku. Zaleca się po każdej próbie płukać usta.

Przyczynek do oznaczania azotu metodą Kjeldahla. *Le Tourneur-Hugon et Chambionnat.* (Note au sujet de la méthode Kjeldahl). Annales des falsification et des fraudes. Avril Nr. 328, 227—229, (1936).

Liczne, dotychczas opublikowane, prace krytyczne nad metodą Kjeldahla podają, że wyniki otrzymane tą metodą są niższe, niekiedy znacz-

nie, od liczb teoretycznych. Ze względu jednak na dogodność metoda ta zyskała ogólne zastosowanie, należy tylko, jak to wykazali w swych pracach Lemoigne, Desveaux i Monguillon, zachowywać przy pracy ściśle określone warunki. Szczególnie uciążliwym jest czas ogrzewania przez 3—4 godziny po odbarwieniu.

Autorzy podają dodatnie wyniki ostrożnego stosowania kwasu nadchlorowego. Stosowanie tego kwasu nie jest nowością; próbowano stosować go zarówno w postaci $KClO_4$ (Scherbak), jak i 66% $HClO_4$ techn. (John Yoe).

Autorzy oznaczali różne substancje; jako przykład podają następujące:

1) doświadczenia z mlekiem (do doświadczeń brano zawsze po 5 ccm),

a) według metody Gunninga (płyn zadaje się po 15 ccm H_2SO_4 + 1 g $CuSO_4$ + 5 g K_2SO_4; czas spalania 2 godz. 30 min.) ilość znalezionego azotu 5.9‰,

b) według metody Fleury-Levatier (15 ccm H_2SO_4 + 10 ccm H_3PO_4 + 5 g K_2SO_4; czas spalania 2 godz. 30 min.) ilość znalezionego azotu 5.9‰,

c) metoda John Yoe (2 ccm $HClO_4$ + 25 ccm H_2SO_4 1 g $CuSO_4$; przy spalaniu w ciągu 25 min. 5.46‰ azotu, przy spalaniu w ciągu 2½ godz. 5.77‰ azotu.

2) doświadczenia z mąką (próby po 1 g), według metody Gunninga znaleziono azotu (po 3 godz. spalaniu) — 1.74%, według metody John Yoe — po 3 godz. spalaniu 1.59% azotu, po ½ godz. spalaniu 1.58% azotu.

Wyniki te wskazują, że metoda John Yoe jest nieodpowiednią do oznaczania azotu w mące i mleku. Autorzy korzystali z kwasu nadchlorowego w ten sposób, że po przeprowadzeniu substancji w stan płynny wg metody Gunninga, co następowało zwykle w przeciągu 10 min., dodawali do wrzącej cieczy kroplami kwas nadchlorowy aż do odbarwienia. Spalenie tej samej mąki następowało po 25 min. — azotu znaleziono 1.74%. Podobnie postępując otrzymali wyniki ze sproszkowanym szafranem; met. Gunninga, przy spalaniu przez 3 godz. — 2.29% azotu, stosując zaś $HClO_4$ w sposób podany przez autorów, przy spalaniu przez ½ godz. — 2.35%.

Mleko (w innej próbie) spalane met. Gunninga przez 2½ godz. 4.06‰ azotu, według zaś metody autorów po 35 min. — 4.09‰ azotu.

Jako metodę kontrolną stosowali oznaczanie azotu w mące wg. Termeulena, przy czym otrzymali 1.83% azotu. Różnica w porównaniu z met. Kjeldahla wynosząca około 5% jest normalną.

W ten sposób stosowany kw. nadchlorowy zmniejsza czas spalania do ½ lub ⅓, nie wpływając zupełnie na wynik. Stosując odpędzenie amoniaku z parą wodną, co trwa 20 min., całkowite oznaczenie azotu można wykonać w niespełna godzinę.

W. R.

O winie porzeczkowym. *Mircea Jonesco.* (Le vin de groseilles). Annal. des falsif. et des fraudes, Nr. 314, Février, 78—88 (1936).

Jednym ze sposobów zużytkowania owoców jest przygotowanie z nich napojów alkoholowych. W niektórych krajach północnych, gdzie nie można uprawiać winnic, przygotowuje się wina z różnych owoców, jak porzeczki, jabłka, gruszki, wiśnie i t. p. Autorka opisuje sposób przygotowania wina porzeczkowego, przechowywania, składu chemicznego i analizy poszczególnych składników.

Wino porzeczkowe, dobrze przyrządzone, daje wyśmienity i bardzo przyjemny napój.

Wyrób wina porzeczkowego jest taki sam, jak wina gronowego i polega na przygotowaniu moszczu z wyciśniętego owocu, a następnie jego przefermentowaniu.

Przygotowanie moszczu. Sok z porzeczek różni się od soku z winogron; zawiera on większą ilość kwasu, a mniej cukru (zawartość kwasu w soku porzeczkowym jest 4—5 razy większą niż w soku z winogron). Dla otrzymania z soku porzeczkowego wina, podobnego do wina gronowego (z taką samą kwasowością i zawartością alkoholu), — należy sok porzeczkowy odpowiednio upodobnić do moszczu gronowego, przez rozcieńczenie wodą i dodanie cukru. Przy rozcieńczaniu moszczu do pewnej kwasowości, odpowiadającej dla wina wytrawnego 6—7.5 g kw. winowego na 1 litr, t. j. 80—100 milirównoważników (c. cząst. kw. winowego = 150; równoważnik 75,— stąd 100 milirównoważników = 0,1 równoważnika = 7,5 g kw. winowego); dla wina słodkiego 10—12 g kw. winowego, t. j. 130—160 milirównoważników, — posługujemy się następującym wzorem:

$$X = \frac{a - b}{b}$$

gdzie a = kwasowość początkowa soku,
b = kwasowość do jakiej mamy rozcieńczyć moszcz,
X = ilość wody w litrach, którą należy dodać do 1 litra soku.

Aby otrzymać po fermentacji odpowiednią ilość alkoholu (8—10% dla win stołowych i 10—14% dla win deserowych), należy zwiększyć stężenie cukru w moszczu tak, aby przed fermentacją wynosiło 15—20 stopni sacharometru—dla win stołowych i 20—25 stopni sacharometru dla win deserowych. (Przy stężeniu cukru w moszczu = 25 st. sacharometru otrzymuje się około 12% alkoholu). Chcąc otrzymać wino słodkie należy dopiero po skończonej fermentacji dodać odpowiednią ilość cukru, przy słabszym bowiem stężeniu cukru fermentacja jest szybszą i b. całkowitą, oraz możliwości zatrzymania się fermentacji lub zakażenia bakteryjnego są mniejsze.

Wino porzeczkowe przygotowuje się zwykle z porzeczek białych lub czerwonych; moszcz z porzeczek czarnych ze względu na swój zbyt wyraźny aromat może być używany jedynie jako dodatek, i w tym wypadku stosunek w jakim mogą być one zmieszane wynosi 3—10 kg porzeczek czarnych na 100 kg porzeczek białych lub czerwonych. Porzeczki winny być dobrze dojrzałe, zielone bowiem zawierają zbyt dużą kwasowość, co zmuszałoby do znacznego rozcieńczenia moszczu wodą, a tym samym do zmniejszenia aromatu wina. Odkwaszanie przy winach owocowych nie może być stosowane. Przepis na rozcieńczenie soku zależy od tego, jaki napój chcemy otrzymać (wino wytrawne czy słodkie). Ogólnie na przygoto-

wanie moszczu poprawionego rozcieńcza się 1 litr soku — 2 litrami wody i dodaje 1 kg cukru.

Von der Heide podaje następujące przepisy na przyrządzanie różnych win porzeczkowych.

Odmiany porzeczek i rodzaj przygotowywanych win	Ilość wody i cukru jaką należy dodać do soku wyciśniętego				Stopnie sacharometru mieszaniny	Kwasowość mieszaniny w milirównoważnikach na litr	Uwagi:
	Na 1 litr soku dodaje się wody w litrach:			Na 1 litr soku rozcieńczonego do dodaje się cukru w g			
	minimum	średnio	maximum				
I. Porzeczki czerwone: 1. wino stołowe	1	1¾	2½	120—160	14—18	80—100	Z tej mieszaniny można również przygotować wina musujące
2. wino deserowe słodkie	1	1½	2	160—200	18—22	100—160	Po fermentacji dosładza się wino 20—60 gr. cukru inwertowanego na litr (lub więcej)
II. Porzeczki białe: 1. wino stołowe	1	1¼	1½	120—160	14—20	100—130	Dobre do przygotowywania win musujących
2. wino deserowe	¾	1	1¼	160 -200	18—22	130—160	Po fermentacji dosładza się wino 20—60 gr. cukru na litr
III. Porzeczki czarne: wino deserowe słodkie	2	2½	3	160—200	18—22	130—160	

Fermentacja moszczu może następować samoczynnie lub z dodatkiem drożdży selekcjonowanych i aklimatyzowanych. Von der Heide poleca następujące odmiany drożdży: Steinberg, Pisport, Winningen i Laureire.

Przebieg fermentacji jest taki sam jak moszczu gronowego. Jednakże moszcz porzeczkowy, otrzymany przez rozcieńczanie i dosładzanie ma mniejszą odporność na zakażenie mikroflorą i łatwo uzyskuje „posmak myszki", zwłaszcza gdy fermentacja odbywa się w naczyniach otwartych przy dostępie powietrza. Po skończonej fermentacji pozostawia się wino do odstania, poczem zlewa do beczek lub butelek. Specjalnego klarowania wina porzeczkowe nie wymagają, gdyż początkowe rozcieńczanie dużą ilością wody powoduje samoistne i łatwe klarowanie się.

Przechowywanie win porzeczkowych jest takie same jak win gronowych. Przechowywanie ich może trwać znacznie krócej (najwyżej dwa la-

ta), gdyż głównym kwasem wina porzeczkowego jest nie kwas winowy, a kwas jabłkowy, który rozkładając się znacznie łatwiej, powoduje samoistne odkwaszanie się wina i w następstwie mniejszą odporność na zepsucie.

Przeciętny skład wina porzeczkowego w porównaniu do przeciętnego składu win gronowych podany jest w poniższej tablicy wg Königa:

Poszczególne składniki		Średnie wartości dużej ilości win porzeczkowych wytrawnych	Średnie wartości serii 25 win porzeczkowych słodkich	Średnia wartość win porzeczkowych wg Thuriga	Średnie wartości serii win gronowych białych	Skład wina porzeczkowego czerwonego z Hunedoara (Rumunia)
Ciężar właściwy (przy 15⁰)		0,9926	1,0235	1,0437	1,0000	1,0373
Alkohol % objętośc.		10,09	11,15	8,56	10	13,63
„ % gram		—	—	6,79	8	10,81
Ekstrakt g w litrze		22,5	95,1	—	20	136,8
„ g %			—	12,89	—	—
Kwasowość						
całkowita	milirówn./litr.	136,3	139,9	104,0	108	155,3
Kwasowość lotna	„	23,3	19,5	11,0	8	7,1
„ trwała	„	113,0	116,4	93,0	100	148,2
Kw. cytrynowy	„	—	15,6	—	0	21,3
Kw. winowy	„	—	22,0	—	70	0
Kw. jabłkowy	„	—	98,4	—	8	83,0
Kw. bursztynowy	„	—	—	—	17	19,2
Kw. mlekowy	„	—	—	—	5	26,3
Kw. salicylowy	„	—	—	—	0	0
Subst. garbnikowe	g/litr.	0,32	0,28	—	0,4	0,34
Cukier inwertowany	„	0,9	73,9	107,8	ślady	103,6
Sacharoza	„	—	—	2,0	0	0
Ekstrakt bezcukrowy	„	—	—	19,1	20	33,2
Gliceryna	„	5,1	6,8	—	10	10,44
Popioły	„	2,1	2,4	1,72	1,0	2,49
Sole potasowe	„	—	1,01	—	—	—
Kw. fosfor. w popiołach	„	0,12	0,15	—	0,15	0,14
Kw. siarkowy	„	0,34	0,23	—	—	—
Alkaliczność całkowita popiołów ($g K_2CO_3$/litr)		—	—	1,58	1,2	2,55

Przy przechowywaniu w butelkach lub beczkach, skład wina porzeczkowego ulega zmianom. Poniższa tablica wskazuje na te zmiany: kolumna A wskazuje skład wina bezpośrednio po fermentacji, kolumna B po wielomiesięcznym przechowywaniu w butelkach (w pokoju) i kolumna C po wielomiesięcznym przechowywaniu w beczkach w piwnicy.

Poszczególne składniki wina	wino białe		wino czerwone		
	A	B	A	B	C
Ciężar właściwy	1,0144	1,0088	1,0626	1,0544	1,0224
Alkohol obj. %	10,74	11,12	7,39	8,07	10,14
Ekstrakt pośred. g/litr	79,2	68,6	196,6	183,4	102,5
„ bezpośr. „	82,0	68,8	195,2	176,4	100,6
Kwasowość					
całkowita milirówn./litr	102,0	99,9	104,1	99,9	97,5
Kwasowość lotna „	—	16,0	—	12,0	21,0
„ trwała „	—	83,9	—	87,9	76,5
Kw. mlekowy „	—	7,4	—	6,7	7,4
Cukier inwertowany g/litr	57,2	45,0	169,0	153,2	76,9
Ekstrakt bezcukrowy „	24,8	23,8	26,1	22,9	23,7
Popioły „	2,32	2,28	2,12	2,0	1,74
Alkaliczność całkowita popiołów w milirówn./litr	1,9	1,7	1,9	1,5	1,5

Pomiędzy winem porzeczkowym i gronowym istnieją charakterystyczne różnice dotyczące zawartości ekstraktu, cukru inwertowanego, kwasów: cytrynowego, winowego, jabłkowego i mlekowego, oraz stosunku popiołów i ich alkaliczności.

Podczas gdy ekstrakt wina gronowego wytrawnego wynosi około 20 g w litrze, w winie porzeczkowym słodkim ekstraktu jest przynajmniej 4 razy więcej. Różnica ta pochodzi od obecności w winie porzeczkowym w większej ilości cukru inwertowanego i sacharozy.

Co się tyczy obecności kwasów, to ilościowa różnica zawartości ich w obu winach jest tak znaczną, że ilościowe określenie jednego z tych kwasów charakteryzuje wino.

Poniższa tablica wskazuje na różnice tych kwasów w winie porzeczkowym i gronowym.

Rodzaj kwasu	Przeciętna zawartość w serii 25 win porzeczkowych słodkich	Zawartość w winie porzeczkowym rumuńskim	Przeciętna zawartość w serii win gronowych białych
Kw. cytrynowy w milirówn./litr	15,6	23,3	0
Kw. winowy "	92,0	0	70
Kw. jabłkowy "	98,4	83,0	8
Kw. mlekowy "	—	26,2	5

Kwas winowy jest dominującym w winie gronowym, kwas jabłkowy zaś w winie porzeczkowym. Stosunek tych kwasów charakteryzuje wino.

Kwas cytrynowy jest stałym składnikiem wina porzeczkowego, w winie gronowym jest on nieobecny lub w minimalnej ilości.

Kwas mlekowy znajduje się w winie porzeczkowym w większej ilości niż w winie gronowym. Powstaje on z kw. jabłkowego pod wpływem samorzutnych przemian biochemicznych.

Stosunek popiołów i ich alkaliczność są wyższe dla win porzeczkowych (dwukrotnie, a nawet i więcej). Odnosi się to do wszystkich win owocowych.

Kwasowość całkowita (miareczkowa) jest na ogół wyższa dla win porzeczkowych; nie można jednak na tej podstawie rozróżniać tych win od win gronowych. Jakkolwiek kwasowość miareczkowa jest wyższą przy winach porzeczkowych, wina te nie są kwaśniejsze od win gronowych. Pochodzi to stąd, że główny składnik kwasowy win porzeczkowych, kw. jabłkowy, jest słabszy niż kw. winowy, będący głównym składnikiem win gronowych.

Kwas bursztynowy, jako stały składnik powstający przy fermentacji alkoholowej, nie może służyć do odróżnienia tych win.

W. R.

Przeciwszkorbutowy preparat z brukwi. *S. N. Matzko.* Z oddziału badań nad witaminami Centr. Instytutu Badania Żywności w Moskwie. (Antiskorbutisches Präparat aus der Kohlrübe). Zeitsch. f. Untersuch. d. Lebensmittel., **72,** zesz. 1, 77—79 (1936).

Autor opisuje badania nad własnościami przeciwszkorbutowymi preparatu z białej brukwi (Brassica napus). Badany preparat otrzymywał w ten sposób, że wyciśnięty sok z brukwi, po zakwaszeniu kw. solnym, tak aby płyn zawierał 0.2% kwasu, — odparowywał w próżni w obecności CO_2 w temp. 40—45°. Otrzymany w ten sposób preparat przechowywał w atmosferze CO_2 w chłodnym miejscu.

Autor przygotował dwa preparaty: I na jesieni, w zimie i na wiosnę z brukwi przechowywanej, nieco zepsutej i zwiędłej, oraz II z brukwi świeżej, przechowywanej tylko 2 miesiące. Z jednego litra soku otrzymywał 79 g preparatu, przedstawiającego się jako ciągnąca brunatnawa masa, o wyraźnie słodkim smaku.

łanie adrenaliny. Strychnina drażni mięsień sercowy. Nikotyna zno i porażenie sercowe wywołane strychniną. Występuje tu również działanie antagonistyczne jednostronne. Alkaloidy makowca wywierają na mięsień sercowy wpływ szkodliwy. Zmniejszają one mianowicie skurcze mięśnia i znoszą jego pobudliwość. Najbardziej toksyczne działanie w stosunku do wycinka sercowego wykazała kodeina. Jest ona około 200 razy bardziej toksyczną od morfiny. Działanie morfiny, apomorfiny i narkotyny jest odwracalne, natomiast działanie tebainy, kodeiny i papaweryny nieodwracalne. Kurara w stosunku 1:500000 — 1:500 nie wykazuje wyraźnego działania na mięsień, jednakże stężenie powyższe zabezpiecza serce przed działaniem minimalnego stężenia nikotyny. Tu więc uwydatnia się antagonistyczne działanie kurary w stosunku do nikotyny. Antagonizmu między pilokarpiną i acetylcholiną nie udało się autorom stwierdzić, natomiast wyraźnie wystąpił antagonizm między pilokarpiną i atropiną. Działanie histaminy na wycinek mięśnia jest zmienne i zależy od tego, w jakiej porze roku wykonywuje się badania. Np. minimalne stężenie dla wycinka przygotowanego w jesieni i w zimie wynosi 1:200000, natomiast na wiosnę stężenie wynosi 1:100000. Ergotamina (gynergen) na wycinku mięśnia sercowego nie daje odwrotu adrenalinowego. Akonityna drażni bezpośrednio mięsień sercowy i pobudza jego czynność. To samo działanie występuje na sercu atropinizowanym lub po ergotaminie. Kolchicyna i johimbina w minimalnych stężeniach wzmagających czynności mięśnia. Fizostygmina działa na mięsień nietylko wagotropowo, w małym stężeniu drażni ona bezpośrednio mięsień i wzmaga jego czynność.

Marb.

Wpływ promieni ultra-fioletowych na szkorbut doświadczalny.

P. Holtz i K. Wöllpert. (Über den Einfluss der Ultraviolettbestrahlung auf das Krankheitsbild des experimentellen Skorbuts). Archiv für Experimentelle Pathologie, Nr. 182, 164—169 (1936).

Autorzy na wstępie wspominają o ostatnich pracach nad witaminami, które wykazały, że w roztworach cukru naświetlanych promieniami ultrafioletowymi wytwarza się ciało o specjalnej własności przenoszenia tlenu. Ciało to zachowuje się podobnie do kwasu askorbinowego. Podobne ciało otrzymał Wels przy naświetlaniu białka promieniami ultrafioletowymi. Slot w czasie swego pobytu w koloniach holenderskich zauważył, że u kobiet, które pracowały cały dzień w słońcu tropikalnym, a żywiły się przeważnie ubogimi w witaminy konserwami, nie obserwowano objawów szkorbutu. Zainteresowany tem Slot przeprowadził badania na świnkach morskich, stosując dietę szkorbutową i naświetlając je promieniami ultrafioletowymi. U naświetlanych świnek nie było objawów zewnętrznych szkorbutu. natomiast wystąpiły ciężkie schorzenia przewodu pokarmowego, połączone z krwotokiem.

Autorzy, zachęceni tymi wynikami, przeprowadzili badania na świnkach morskich. Świnki morskie (samce) karmili sianem, owsem i mlekiem, ogrzewając przedtem powyższe pokarmy w autoklawie w temperaturze 120° C w ciągu jednej godziny. Część świnek naświetlano co drugi dzień lampą kwarcową w ciągu 5—10 minut z odległości 30 cm. Zwierzęta co drugi dzień ważono, a po 30 dniach zabijano. Po czternastu dniach stosowania diety wyżej podanej, zarówno naświetlane, jak i nienaświetlane zwierzęta traciły na wadze. Różnica między naświetlanymi i nienaświetlanymi świnkami polegała na tem, że zwierzęta naświetlane wymagały w dalszym

ciągu normalnych ilości pokarmu, natomiast zapotrzebowanie pokarmu u nienaświetlanych znacznie się zmniejszyło. Po 25 dniach u świnek nienaświetlanych wystąpiły typowe objawy dla szkorbutu. Zwierzęta ruszały się z trudem, tylne kończyny z trudem podciągały za sobą, nie siedziały normalnie, a kładły się na boku i leżały apatycznie. Zwierzęta naświetlane były ruchliwe, nie dawały się położyć na boku i zachowywały się naogół normalnie. Schorzeń przewodu pokarmowego, podanego przez Slota, autorzy nie zauważyli. Jednakże sekcja wykazała, że zwierzęta naświetlane miały wszystkie te same charakterystyczne zmiany anatomo-patologiczne, co nienaświetlane, a mianowicie silne zgrubienia stawów goleniowych, charakterystyczne zgrubienia żeber na granicy kostno-chrząstkowej, chwianie się zębów i t. p. typowe objawy. Z badań powyższych wynika, że naświetlanie lampą kwarcową (promieniami ultrafioletowymi) nie zabezpiecza przed powstawaniem zmian anatomo-patologicznych, utrudnia jednak występowanie objawów klinicznych. Zwierzęta naświetlane pobierały znacznie więcej pokarmów, niż nienaświetlane, a jednak traciły na wadze podobnie jak nienaświetlane. Zwiększoną wymianę pokarmów autorzy przypisują specjalnemu ciału, które powstawało u świnek pod wpływem naświetlania promieniami ultra-fioletowymi z cukrów i białka. Ciało to przenosząc tlen powodowało spalanie się białek, a to znów pociągało za sobą spalanie się innych związków, głównie nienasyconych części składowych tłuszczów.

Marb.

Działanie ciał czynnych zawartych w liściach senesu. *H. Gebhardt.* (Das Schicksal der Sennestoffe im Organismus). Archiv für Experimentelle Pathologie, Nr. 182, 521—526. (1936).

W celu ustalenia, czy rozwalniające działanie liści senesowych pochodzi od glukozydu, czy też od jego produktów rozkładu, badał autor mocz, aby przekonać się, w jakiej postaci wydzielił się podawany związek. Zebrany mocz zobojętniał autor i usuwał z niego przy pomocy eteru antranol i antrachinon. W moczu znajdowała się emodyna w postaci wolnej, emodyna związana z kwasem siarkowym i kwasem glukuronowym, oraz nierozłożony glukozyd. Aby określić je ilościowo hydrolizował autor emodynę połączoną z kwasem siarkowym 1%-wym kwasem solnym w ciągu 24 godzin w temperaturze zwykłej, emodynę połączoną z kwasem glukuronowym 5%-wym kwasem solnym przez dwugodzinne gotowanie, a z glukozydu nierozłożonego uwalniał emodynę przez dwugodzinne gotowanie z 10%-wym kwasem solnym. Doświadczenia: Autor podawał kotu czysty glukozyd i zbierał w ciągu 12 godzin mocz, który następnie badał na ilość glukozydu nierozłożonego, emodyny związanej z kwasem siarkowym i emodyny związanej z kwasem glukuronowym. W doświadczeniu pierwszym podano kotu do wewnątrz ilość glukozydu odpowiadającą 67 mg emodyny. Zebrany w ciągu 12 godzin mocz miał pH 6,1. Zawierał on ślady emodyny wolnej, emodyny połączonej z kwasem siarkowym 0,93 mg, połączonej z kwasem glukoronowym i zawartej w glukozydzie nierozłożonym 2,55 mg.

Przy wprowadzaniu dożylnym narkotyzował autor kota mieszaniną chloralozy i uretanu, wprowadzał do pęcherza moczowego kateter, przy pomocy którego zbierał partiami mocz. Wprowadzenie do żyły substancji czynnej uskuteczniał przy pomocy strzykawki motorowej. Czas wprowadzania wynosił 5—6 godzin. Przy pierwszym doświadczeniu wprowadzono

kotu do żyły 1 g czystego glukozydu o zawartości 95 mg aloe-emodyny w połączeniu z cukrem, rozpuszczonej w 100 ccm destylowanej wody. W moczu zebranym przez 12 godzin znaleziono: aloe-emodyny połączonej z kwasem siarkowym 2,28 mg = 2,4% materiału wyjściowego, emodyny połączonej z kwasem glukuronowym i zawartej w glukozydzie nierozłożonym 21,4 mg = 22,5% materiału wyjściowego, czyli w sumie zostało wydalonych 25% wprowadzonej ilości, 75% organizm zatrzymał. Przy drugim doświadczeniu wprowadzono kotu 50 mg emodyny w roztworze 1%-wym sody. W moczu o pH 7,9—8,0 wykryto 1,26 mg emodyny wolnej, połączonej z kwasem glukoronowym 6,10 mg.

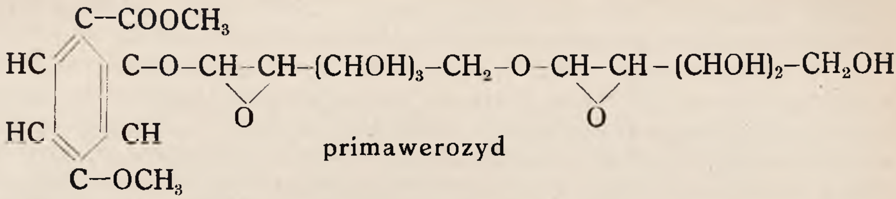
W dalszym ciągu swych badań przeprowadzał autor doświadczenia również i na człowieku. Jednemu człowiekowi podał on 300 mg emodyny w 300 ccm 3%-wego roztworu sody, co odpowiadało około 30 g liści senesowych. Silne wypróżnienie nastąpiło po godzinie. W badanym moczu, zebranym w ciągu 12 godzin wykryto 3,5 mg emodyny wolnej, 127,9 mg emodyny połączonej z kwasem siarkowym i 72,4 mg emodyny połączonej z kwasem glukuronowym. Obecności wolnego glukozydu nie stwierdzono. Przy drugim doświadczeniu podano człowiekowi 100 mg aloe-emodyny w 1%-wym roztworze sody. Rozwolnienia nie było. W moczu znaleziono wolnej emodyny 3,5 mg, emodyny połączonej z kwasem siarkowym 23,0 mg, emodyny z kwasem glukoronowym 14,0 mg.

Aby ustalić, czy część podawanej substancji zostaje zużyta przez organizm przy przemianie materii, czy też zostaje wydzielona przez przewód pokarmowy, badał autor wydzielanie podawanego glukozydu przez jelito grube. Wprowadzał on mianowicie uśpionemu kotu do jelita cienkiego roztwór czystego glukozydu w ilości 30 mg emodyny, a następnie przepuszczał przez jelito grube wodę według metody Strauba i Trindla w ciągu 8 godzin, a potem badał wodę i błonę jelita grubego na zawartość glukozydu. W wodzie znalazł 0,07 mg emodyny, w jelicie 0,26 mg. Badanie moczu wykazało: 0,18 mg emodyny wolnej, 1,92 mg emodyny połączonej z kwasem siarkowym i 2,64 mg emodyny w połączeniu z kwasem glukuronowym. Jak z powyższych doświadczeń wynika glukozyd senesowy podawany do wewnątrz wydziela się z moczem w stanie rozłożonym. Wprowadzony natomiast do żyły wydziela się głównie w postaci nierozłożonego glukozydu. Przy wprowadzeniu dożylnym wolnej emodyny wydziela się ona tylko nieznacznie w postaci wolnej, a reszta w połączeniu.

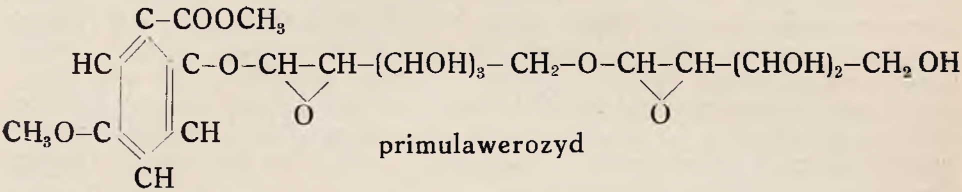
Marb.

Heterozydy i olejki w Primulaceae. *A. Goris i H. Canal.* (Hétérosides et essences de Primevére). Bulletin de la Société de Chimie Biologique. Nr. 9—10, 1405—1424 (1936).

Praca ta uzupełnia poprzednią pracę Gorisa, Mascre'a i Wischniaca o heterozydach i olejkach u Primulaceae. Autorzy wykryli w kłączach i korzeniach Primula officinalis L. dwa nowe heterozydy: primawerozyd i primulawerozyd. Pod wpływem fermentacji pierwszy z nich rozpada się na ester metylowy kwasu dwuoksyczterometoksybenzoesowego i primawerozę, a drugi na ester kwasu dwuoksypięciometoksybenzoesowego i primawerozę (ciało wydzielone przez tych samych autorów, składające się z jednej cząsteczki glukozy i jednej cząsteczki ksylozy). Na tej zasadzie autorzy ustalili dla znalezionych heterozydów następujące wzory:



primawerozyd



primulawerozyd

Pierwszy z tych związków otrzymali w stanie czystym. Jest to produkt krystaliczny o punkcie topnienia 206°. Jego skręcalność $[L]_D = -71^{\circ},53$. Drugiego związku nie udało się autorom otrzymać w stanie czystym i ustalili jego wzór jedynie na zasadzie rozpadu pod wpływem fermentacji. Przy wszelkich bowiem próbach wydzielenia primulawerozydu otrzymywali mieszaninę obydwuch heterozydów. Dlatego też w dalszej swej pracy Goris i jego współpracownicy wzięli do badań te rodzaje Primula, w których występował tylko jeden heterozyd. Olejek, otrzymany z Primula officinalis L. przy destylacji z parą wodną, składał się z dwóch estrów, t. j. esteru metylowego kwasu dwuoksyczterometoksybenzoesowego i estru metylowego kwasu dwuoksypięciometoksybenzoesowego. Pierwszy pochodził z rozpadu primawerozydu, a drugi z rozpadu primulawerozydu.

W celu otrzymania czystego primulawerozydu Goris ze swym współpracownikiem użyli do badań Primula acaulis Jacq., roślinę ogólnie hodowaną w ogrodach. Korzenie i kłącza stabilizowano wrzącym alkoholem w obecności węglanu wapnia według metody Bourquelota. Roztwory alkoholowe filtrowano i zagęszczano w niskiej temperaturze pod zmniejszonym ciśnieniem. Otrzymano w ten sposób miękką masę w ilości 4,5% w stosunku do świeżej rośliny. Pomimo szybkiego przeprowadzania wszystkich czynności część heterozydu rozłożyła się. Przez wyciąganie eterem otrzymano płynny olejek, który następnie oczyszczono przez destylację z parą wodną, a z pozostałości po ekstrahowaniu eterem autorzy próbowali wydzielić primulawerozyd przy pomocy rozpuszczalników octanu etylu i alkoholu, ale pozytywne wyniki otrzymali dopiero po uprzednim oddzieleniu saponin przy pomocy świeżo przygotowanego wodorotlenku ołowiu. Heterozyd wyciągnięto eterem octowym i oczyszczono przez wielokrotne krystalizowanie z alkoholu metylowego, acetonu i wody. Olejek, otrzymany z Primula acaulis Jacq., był ciałem płynnym, którego własności fizyczne i chemiczne autorzy w niniejszej pracy opisali. Autorzy ustalili, że olejek ten składa się przeważnie z estru metylowego kwasu dwuoksypięciometoksybenzoesowego. Wzór oznaczono przy pomocy metody Zeisela, a dla upewnienia się wykonano syntezę tegoż estru. Opisanemu powyżej estrowi towarzyszy nieznaczna domieszka związku o wzorze sumarycznym $C_9H_{10}O_3$, który autorzy zidentyfikowali z dwuoksypięciometoksyacetofenonem. Obecność tylko jednego estru i to właśnie estru odpowiadającego primulawerozydowi pozwalała autorom wnioskować, iż w częściach podziemnych Primula acaulis Jacq. znajduje się tylko primulawerozyd, a brak primawerozydu, co umożliwiło otrzymanie pierwszego w stanie czystym.

Otrzymany heterozyd (primulawerozyd) o wzorze sumarycznym $C_{20}H_{28}O_{13}$: H_2O zawiera jedną cząsteczkę wody krystalicznej. Punkt

topnienia wynosił 179°,5—180°, skręcalność $[L]_D = -54°74$. Wzór strukturalny oznaczyli autorzy metodą Zeisela. Heterozydu, odpowiadającego dwuoksypięciometoksyacetofenonowi, autorzy nie wyodrębnili.

W dalszym ciągu autorzy pracowali nad innym rodzajem Primula, a mianowicie nad Primula Auricula L, hodowanym niegdyś w ogrodach, a dziś spotykanym tylko prawie wyłącznie w Anglii. Autorzy otrzymali stamtąd zaledwie 1,6 kg i to tylko dzięki usilnym staraniom. W celu otrzymania olejku macerowali części podziemne tej rośliny wodą w ciągu 12 godzin, destylowali, a z destylatu wyciągali olejek eterem. Po odparowaniu rozpuszczalnika otrzymali stały olejek, którego własności chemiczne i fizyczne autorzy opisali. Olejek ten składa się z dwuch części: płynnej i stałej z ogromną przewagą drugiej. Autorzy określili pierwszą jako ester metylowy kwasu dwuoksypięciometoksybenzoesowego (znaleziony w olejkach Primula officinalis L i Primula acaulis J.), a drugą jako dwuoksyczterometoksyacetofenon (identyczny z Paeonolem, wykrytym w Paeonia Moutan Sims.). Wzory ustalono jak powyżej.

Próby wydzielenia heterozydów z ekstraktu, otrzymanego przez stabilizację organów podziemnych wrzącym alkoholem w obecności węglanu wapnia, pozytywnych wyników nie dały. Traktowanie wyciągu takimi rozpuszczalnikami jak octan etylu i aceton, podobnie jak przy Primula acaulis J, nawet po uprzednim oddzieleniu saponin przy pomocy wodorotlenku ołowiu, nie dało nawet śladu kryształów. Mogła być tu przyczyną zbyt mała ilość użytego surowca, lecz najprawdopodobniej heterozyd, dający przy rozpadzie dwuoksyczterometoksyacetofenon, podobnie jak i zawarty w Primula acaulis Jacq. heterozyd, który przy rozkładzie daje dwuoksypięciometoksyacetofenon, jest trudny do wydzielania. Te heterozydy należą prawdopodobnie do grupy primawerozydu.

Marb.

Zawartość jodu w rukwi wodnej. *H. Schwarz.* (Brunnenkresse und Jod). Heil-und Gewürz-Pflanzen **16,** wydanie 1—2, 57—59 (1936).

Rukiew wodna należy do rodziny krzyżowych. Roślinę tę stosują przy szkorbucie, bólach newralgicznych i febrze. Używają ją również przy skrofulozie, oraz do oczyszczania krwi. Rukiew używana w czasie ciąży może spowodować poronienie. Poza tym rukiew ma duże zastosowanie jako sałata we Francji, gdzie jest bardzo lubiana. W Erfurcie, Weimarze i Turyngii jest specjalnie hodowana na sałatę. Ma ona przyjemny gorzkawy smak. Dawniej używano soku rukwi do kuracji wiosennej. Nasiona rukwi, zawierające olej podobny do oleju gorczycznego, są używane jako przyprawa korzenna. Z ciał czynnych, znajdujących się w rukwi, autor wymienia przede wszystkim olejek zawierający siarkę, podobnie jak większość krzyżowych. Hoffman przy destylacji całej rośliny otrzymał nitryl kwasu fenylopropionowego, natomiast Gadamer, który destylował sproszkowaną roślinę, otrzymał olej fenylo-etylogorczyczny. Głównym ciałem czynnym jest glukozyd glukonasturcyna, którego dotychczas nie otrzymano w stanie czystym. Glukozyd ten przy próbach wydzielenia rozpada się pod wpływem obecnego w roślinie enzymu na cukier gronowy i olej fenylo-etylogorczyczny. Poza tym rukiew zawiera również pokaźną ilość jodu 448 γ (448 mikrogramów = 0,000448 g/kg). Dla orientacji autor podaje zawartość jodu w różnych roślinach. Z pośród nich np. pszenica zawiera 12—16 γ, orzechy laskowe 15 γ, kartofle z łupinami 11—18 γ, kartofle bez łupin 4—7 γ, sok cytryny 16—135 γ, tran 3520—7200 γ, japoński glon jadalny kombu 2645000 γ.

Marb.

O mniej znanych własnościach piołunu. *B. Pater.* (Über eine weniger bekannte Eigenschaft des Absinths). Heil-und Gewürz-Pfanzen, **XVI,** wydanie 1—2, 59—61 (1936).

Piołun (Arthemisia Absinthiium) jest według autora ogólnie znany w medycynie ludowej i w gospodarstwie domowym. Dzięki zawartej w nim goryczce był on stosowany już w najdawniejszych czasach przez różne narody jako lek żołądkowy. Goryczka ta, która nadaje roślinie silny i gorzki korzenny smak, jest glukozydem - absyntyną. Absyntyna w roztworze 1:60000 ma jeszcze wyraźny smak gorzki. Również olejek zawarty w roślinie — oleum absinthii — ma smak gorzki, długo pozostający w ustach.

Piołun nabrał dużego znaczenia od czasu, kiedy we Francji i Szwajcarii zaczęto fabrykować ulubiony francuski napój „Wermut". Dziś, gdy wyrób tego napoju ze względu na jego trujące własności został zabroniony, piołun stosują tylko w medycynie ludowej. U Egipcjan piołun miał znaczenie symboliczne, gałązki piołunu noszono w czasie wielkich uroczystości. Starożytni Grecy i Rzymianie znali piołun, jako lek gorzki, jako diureticum, oraz jako środek przeciwko molom i myszom. W starożytności piołun był ogólnie uważany jako bardzo dobry lek żołądkowy, oraz bardzo skuteczny przy chronicznych schorzeniach wątroby i śledziony. Dioscorides znał już wino wermutowe, które używał przed jedzeniem.

W końcu pracy autor zwraca uwagę na właściwość piołunu, która jak uważa, uszła dotychczas uwagi ludzkiej. Właściwość tę po raz pierwszy zauważył inspektor generalny przemysłu w Klauzenburgu, gdzie ludzie pracujący w fabryce obmywali z łatwością brudne, zatłuszczone smarem maszynowym ręce i ubrania wodą z piołunem. Badania autora potwierdziły wyżej wymienione własności wody z piołunem. Autor sądził początkowo, że ta właściwość piołunu zależy od zawartych w nim saponin, jednak przekonał się, że piołun saponin nie zawiera. W wielu pracach, które były podejmowano nad piołunem, znaleziono takie związki jak olejek lotny, żywica, związki azotowe, skrobia, białko, kwaśny wermutan potasu, saletra, kwas bursztynowy, winowy i t. p. Autor uważa, że byłoby pożądanym zbadać, od czego zależy właściwość wyciągu piołunowego usuwania plam.

Marb.

O schorzeniach z braku witaminy A w obecności zmiennych dawek witaminy D. *L. Emerique.* (La carence en vitamine A en présence doses variables de vitamine D). Bulletin de la Société de Chimie Biologique. Nr. 2, 384—389, (1936).

Na wstępie autorka przypomina, że w poprzedniej swej pracy zaznaczała, iż zaburzenia, wywołane brakiem jednej z dwuch witamin (A i D), przypominają zaburzenia, wywołane nadmiarem drugiej z tych witamin i, że twierdzenie to poparły następnie prace Nelsona i Jonesa (1928 r.) oraz Culhane'a (1933 r.). Autorzy ci zaobserwowali, że kseroftalmia rozwija się silniej u zwierząt pozbawionych witaminy A w pokarmie, gdy podaje się im nadmiar witaminy D. Ponieważ doświadczenia były dokonywane przed ustaleniem jednostek międzynarodowych i zachodziła obawa, jak to ostatni z autorów zaznaczał, czy podawane dawki nie były toksyczne, wobec tego postanowiła autorka przekonać się, czy u zwierząt pozbawionych witaminy A i przyjmujących zwiększone dawki witaminy D, zaburzenia wynikłe z braku witaminy A będą te same, czy też wzmożone i w jakim stopniu. Autorka przeprowadzała badanie na 3-ch grupach szczurów o średniej wadze 56 g. Jako źródło witaminy D użyła ergosteryny naświetlanej w oliwie o mocy

20.000 jednostek międzynarodowych w 1 cm^3. Dawka dzienna dla jednego szczura wynosiła w I-ej grupie 4 jednostki międzynarodowe, w II-ej 240 jednostek, w III-ej 480 jednostek. Maximum osiągniętego wzrostu wynosiło średnio w I-ej grupie 138 g, w II-ej 144 g, w III-ej 148 g. W II-ej i III-ej grupie autorka nie obserwowała natężenia kseroftalmii, wzrost zwierząt był jednolity, najsłabszy w I-ej grupie, najsilniejszy w III-ej grupie.

Autorka przypuszczała, że dawki 240 i 480 jednostek międzynarodowych były za bliskie siebie i wykonała powtórnie doświadczenia na 3-ch grupach szczurów o średniej wadze 36 gr podając szczurom w Iej grupie 4 jednostki międzynarodowe, w II-ej 480 jednostek, a w III-ej 1100 jednostek (dawka jeszcze bardzo daleka od śmiertelnej). Maximum osiągniętego wzrostu wynosiło w I-ej grupie średnio 114 gr, w II-ej 124 gr, w III-ej 115 gr, (wzrost najmniejszy w I-ej grupie, największy w IIej), a długość życia zwierząt wynosiła średnio w I-ej grupie 116 dni, w II-ej 128 dni, w III-ej 98 dni. Z doświadczeń tych autorka wyprowadziła następujące wnioski:

1) W nieobecności witaminy A wzrost może być poprawiony i życie zwierząt przedłużone przez podawanie dawek witaminy D wyższych od ustalonego minimum (240 i 480 jednostek międzynarodowych).

2) Przy dawce 1100 jednostek międzynarodowych witaminy D wzrost i żywot zwierzęcia jak przy słabej dawce witaminy D (4 jednostki międzynarodowe).

Do wniosku drugiego można więc odnieść podaną na wstępie teorię o koniecznej równowadze między witaminami A i D.

W zakończeniu autorka podaje, że nieobecność witaminy D nie hamuje wzrostu zwierzęcia, gdy to otrzymuje dostateczne ilości witaminy A, a przejawia się zaburzeniem równowagi między wapnem a fosforem, co się ujemnie odbija na kośćcu zwierzęcia. Witamina D w nieobecności witaminy A reguluje wzrost, a w obecności witaminy A prawdopodobnie nie odgrywa żadnej roli.

Marb.

Rozmieszczenie witaminy C u bezkręgowych. *A. Girond i A. Rakoto-Ratsimamanga.* (Distribution de la vitamine C chez les Invertébrés). Bulletin de la Société de Chimie Biologique, Nr. 1, 375—383, (1936).

Autorzy oznaczali ilościowo witaminę C u szeregu przedstawicieli różnych grup bezkręgowych metodą Tillmansa. Otrzymane dane, zwłaszcza odnośnie wątroby i jelit, sprawdzali przy pomocy metody Bezssonoffa. Autorzy stwierdzili, że ilościowe rozmieszczenie witaminy C w poszczególnych organach u bezkręgowych odpowiada rozmieszczeniu tej witaminy w organach kręgowych. A więc organa gruczołowe jak wątroba i gruczoły płciowe zawierają najwięcej witaminy C (średnia ilość witaminy C w wątrobie wynosi 0,2 mg/g materii świeżej; liczba ta może dochodzić do 0,5 mg/g u „Microcosmus sulcatus" a nawet do 1,5 mg/g u „Octopus vulgaris". Średnia ilość witaminy C w gruczołach płciowych wynosi 0,15 mg/g materii świeżej). Mniejsze ilości witaminy C zawiera przewód pokarmowy (0,13 mg/g jelita świeżego u „Sepia officinalis"), a najmniejsze — mięśnie, przy czym zawartość witaminy C w mięśniach u bezkręgowych jest trzy razy większa, niż u kręgowych. Ogólnie można przyjąć, że ilość witaminy C, zawartej w całym organizmie u bezkręgowych jest większa niż u kręgowych. Dlatego też bezkręgowe stanowią bogate źródło witamin, zwłaszcza

gdy się je spożywa na surowo jak np., ostrygi, małże i jeżowce. Autorzy stwierdzili wzajemną zależność między kwasem askorbinowym a karotynoidami.

Marb.

O roli cynku w fizjologii zwierząt. *M. Gabriel Bertrand.* (Sur le rôle physiologique du zinc chez les animaux). Bulletin de la Société de Chimie Biologique, Nr. 1, 213—224. (1936).

Cynk, wykryty w organizmie ludzi i zwierząt w roku 1918 przez prof. C. Ghigliotto, znajduje się we wszystkich organach ludzi i zwierząt, jak również we wszystkich częściach roślin. Nie jest on elementem przejściowym, wprowadzonym do organizmu roślinnego z podłoża, lub zwierzęcego wraz z pokarmem, lecz przeciwnie jest stałym składnikiem żywego organizmu. Ilość cynku w organizmie ludzi i ssaków jest mniejsza, niż żelaza i wynosi mniejwięcej 1:50000 materii żywej. Po uprzednim opracowaniu wraz z Vladesco rozmieszczenia cynku w poszczególnych organach i zmiany jego ilości zależnie od wieku myszek, autor w szeregu prac (wraz z Benzonem w 1922 r., z Nakamura w 1925 r., oraz z Bhattacheriee w 1934 r.) dowiódł, że cynk, podobnie jak i żelazo, odgrywa wielką rolę w procesie odżywiania, jak również i w ogólnym rozwoju organizmu. Doświadczenia swe wykonywał autor wspólnie z Benzonem na myszkach, biorąc do badań jedynie zwierzątka o tej samej wadze. Połowa myszek dostawała pokarm pozbawiony cynku, a druga połowa ten sam pokarm z małym określonym dodatkiem cynku. Ponieważ mysz potrzebuje dla swego organizmu bardzo małych ilości cynku, wobec tego oczyszczenie pokarmów od cynku musiało być bardzo dokładne. I tu autor natknął się na bardzo wielką trudność, gdyż takie oczyszczenie pozbawiało pokarm witamin, co mogło pociągnąć za sobą śmierć myszek z braku witamin. Pomimo to szczęśliwie udało się autorowi osiągnąć cel swej pracy dzięki dobrze dobranemu składowi mieszanki pokarmowej, podanej przez autora w niniejszej pracy, w której to mieszance główne składniki odżywcze, a mianowicie glukozydy, lipoidy i proteidy występowały w tym samym stosunku, co w ziarnach pszenicy. Oczyszczanie uważał autor za dostateczne, gdy nie można już było wykryć 0,02 mg cynku w 100 g mieszanki. Z połowy mieszanki formowano bochenki i pieczono w piecu. Do drugiej połowy dodawano tyle siarczanu cynku, aby wypadło 2 mg cynku na 100 g chlebków. Jest to przeciętna ilość cynku w ziarnach pszenicy, którą zwykle karmią myszki w laboratoriach. Myszki brano do doświadczeń w wieku 3 tygodni (minimalna ilość cynku w organizmie w chwili oddzielenia od matki) i po zważeniu umieszczano w szklanych słojach. Żelazne, lub drewniane klatki nie były wskazane ze względu na cynk, który myszy przy gryzieniu ich mogłyby wprowadzać do swego organizmu. Dzięki tym ostrożnościom rezultaty przeszły oczekiwania autora. Żywot myszek, karmionych mieszanką z dodatkiem cynku, był o 25—50% dłuższy, niż myszek, otrzymujących pokarm pozbawiony cynku.

W następnej pracy, wykonanej wraz z Nakamura, autor przeprowadził podobne doświadczenia z żelazem. Do całości pokarmu wprowadzono cynk, a tylko do połowy żelazo. Myszki do doświadczeń brano w wieku 26 dni, gdyż tylko wtedy rezultaty były najjaskrawsze. Autor otrzymał wyniki analogiczne, jak przy doświadczeniach z cynkiem.

W tym czasie wiele witamin otrzymano w stanie czystym lub skoncentrowane, a autor wraz z Mokragnatzem i Macheboeufem odkrył nikiel i kobalt w tkance zwierzęcej i wraz z Nakamura dowiódł, że odgrywają one tę samą rolę, co żelazo i cynk. Po tych odkryciach postanowił wspólnie z Bhat-

tacheriee powtórzyć swe prace nad cynkiem wprowadzając do ogólnej mieszanki dla myszek nikiel, kobalt i witaminy. Jako witaminy A użył karotyny krystalicznej, jako witaminy D — ergosteryny naświetlanej, jako witamin B_1 i B_2 wyciągu drożdży piwnych. Nikiel wprowadzał jako chlorek w ilości 0,00025 g/100 g, a kobalt jako siarczan w ilości 0,0001 g/100 g. Połowę zwierząt karmiono mieszanką bez cynku, drugą połowę tą samą mieszanką z dodatkiem cynku. Myszy karmione mieszanką bez cynku żyły średnio 16,9 dni, a myszy karmione mieszanką z dodatkiem cynku żyły średnio 64,4 dni. Sekcja zwłok wykazała u zwierząt karmionych mieszanką z dodatkiem cynku obecność 0,44 mg cynku, a u zwierząt karmionych mieszanką bez dodatku cynku — 0,23 mg cynku. Każda mysz przyswoiła swej tkance 0,21 mg cynku (dane dotyczą jedynie zwierząt poddanych doświadczeniom w wieku 2—3 tygodni). Autor uważa, że dane te, świadczące o wielkiej roli cynku w ogólnym rozwoju organizmu, otrzymał dzięki dokładnemu przygotowaniu i oczyszczaniu mieszanki od cynku, albowiem wyniki jego badań potwierdzili również inni autorzy, którzy sami przygotowywali i oczyszczali od cynku pokarm dla myszek, natomiast autorzy, którzy stosowali mieszanki kupne, otrzymali odmienne wyniki.

Mleko, według badań Bungego jest ubogie w żelazo i cynk (cynk w ilości 3 — 4 mg na 1 l.), dlatego przedłużenie ponad normę okresu karmienia u człowieka, lub ssaka zuboża młody organizm w cynk, co pociąga za sobą anemię i ogólne osłabienie.

Jeśli chodzi o udział cynku w procesie odżywczym, to cynk jest prawdopodobnie katalizatorem w reakcjach chemicznych, które zachodzą w organizmie. Charakter tych reakcyj nie jest jeszcze ustalony. Na zasadzie pracy swej, wykonanej wraz z Bhattacheriee, autor dowodzi, że witaminy działają wybitnie tylko w obecności cynku. Następnie autor wspomina, że Delézenne zaobserwował, iż siła toksyczna jadu węży idzie równolegle do stężenia cynku w jadzie. W pracy swej wykonanej wraz z Vladesco, autor stwierdził, że u wszystkich zwierząt, począwszy od mięczaków, a skończywszy na ssakach, cynk ma wpływ na funkcje zapładniania i rozmnażania. Wkońcu autor przytacza pracę Maxvella, z której wynika, że siła wyciągów przysadki mózgowej zwiększa się pięćdziesięciokrotnie po dodaniu soli cynku.

Marb.

PRZEPISY I WSKAZÓWKI PRAKTYCZNE.

Glicerynowe roztwory pepsyny. *Dr Horkheimer.* (Pharmazeutische Zeitung, **81**, 1079, (1936).

Wartość roztworów pepsyny pod względem ich siły trawiennej może ulegać b. wydatnemu obniżeniu, w zależności od czasu przechowania i sposobu przyrządzenia. Stwierdzono, że roztwory pepsyny z dodatkiem 20% HCl już po 4 dniach okazały się bez wartości. Co do pepsyny w tabletkach, zdania co do ich wartości są podzielone. W. Heubner i M. Hundriser (Klin. Wochenschrift, 1932 r.) skonstatowali zupełną bezwartościowość tabletek oznaczonych jako „bardzo kwaśne" a z 2 próbek „słabo kwaśnych", jedna okazała się bez wartości, druga zawierała ½ zadeklarowanej siły trawiennej. Autor zbadał po jednej próbie każdego rodzaju — obie odpowiadały wymaganiom farmakopei; po 4 miesiącach próby przy badaniu okazały się pełnowartościowe.

Co dotyczy roztworów pepsyny w glicerynie, to wartość ich jest naogół przychylnie oceniana. Vahlteich (Jahresber. d. Pharmazie, 1926, str. 218)

konkluduje: roztwory pepsyny w glicerynie zachowują całkowitą siłę nawet po dwuletnim przechowywaniu. Autor przeprowadził szereg prób z będącymi w handlu glicerynowymi roztworami pepsyny i stwierdził, że jedne z nich są pełnowartościowe i zachowują swoją siłę trawienną nawet po dłuższym przechowywaniu inne natomiast, nawet świeżo kupione, są bez wartości. Jeden z badanych roztworów okazał zaledwie 10% wartości, zamiast zadeklarowanych 100%, drugi okazał się zupełnie bezwartościowy, mimo to, że w jednym i drugim wypadku badano roztwory świeżo sprowadzone. Autor sam przyrządził roztwór pepsyny w glicerynie i badał jego siłę trawienną. 100% roztwór pepsyny w glicerynie wg Witte'go przyrządza się w sposób następujący: 200 g pepsyny w proszku 1:5000 rozpuszcza się w 1920 g wody o t. 45° i dodaje 2880 g gliceryny c. wł. 1.23. Po kilku dniach sączyć. 0.8 cm. tego roztworu trawi 10 g białka w przeciągu 3 godzin. Po 4 miesiącach wartość roztworu znaleziono bez zmiany, jednak pierwotnie klarowny roztwór wykazał zmętnienie. Wg przepisu Antw. Ap. V Pepsinum liquidum 1:1 przyrządza się w sposób następujący: 1) Pepsini 1:2500 — 100 g, HCl dil. — 50. g, Aq. destill. — 250 g, Glycerini — 900 g; 2) Pepsini 1:5000 — 50 g, HCl dil. — 50 g, Aq. destil. — 300 g, Glycerini — 900 g. Po ośmiu dniach sączyć. Świeżo przyrządzone roztwory trawią białko w stosunku 0.8 cm^3 roztworu — 10 g białka. Po ośmiu tygodniach stwierdzono obniżenie siły trawiennej roztworów. Po 4-ch miesiącach wartość roztworów uległa dalszemu obniżeniu.

W zakończeniu autor stwierdza, że roztwory pepsyny w glicerynie powinny być badane na wartość co 2—3 miesiące, niezależnie od badania wstępnego, mającego miejsce zaraz po sprowadzeniu towaru.

J. S.

Ag.NO$_2$ — w maściach. Według S. Witteboon'a (Pharm. Weekbl. 73, 38, 1936) azotan srebra w maściach ulega szybkiemu rozkładowi, niezależnie od tego czy został uprzednio przed zmieszaniem rozpuszczony w wodzie czy też nie. Jeżeli jednak azotan srebra rozpuścić najpierw w glicerynie, to rozkład jego jest, zdaniem autora, bardzo nieznaczny.

J. S.

Maść rtęciowa. C. G. van Arkel (Pharm. Weekbl. **73,** 45, 1936) potwierdza spostrzeżenie H. Bauera i W. Poethkego, że w maści rtęciowej nie tworzy się Hg_2O. Nawet dodatek olejku terpentynowego, eteru lub wody utlenionej w czasie przyrządzania maści nie powoduje powstawania tego związku. Hg_2O po usunięciu tłuszczów reaguje z KJ w atmosferze azotu: $Hg_2O + 4\ KJ + 2\ H_2O = HgJ_2\ 2\ KJ + 2\ KOH + Hg$. W tych warunkach wobec Hg_2O występuje wolny KOH, co daje się stwierdzić alkalicznością środowiska.

J. S.

Nowe podłoże maściowe w kosmetyce. W przyrządzaniu kremów kosmetycznych przeważa dążność posługiwania się podłożami maściowymi o dużej zawartości wody, zamiast dotychczas stosowanych bezwodnych olejów i tłuszczów. Jak to wynika z doświadczeń przeprowadzonych przez Maucorp'a z bezwodnymi i zawierającymi wodę maściami salicylowymi, zdolność wchłaniania przez skórę kwasu salicylowego z podłoży bezwodnych lub ubogich w wodę jest bardzo ograniczona, podczas gdy podłoże o dużej zawartości wody wykazały chłonność kwasu salicylowego 70-cio krotnie większą. Fakt ten ma ogromne znaczenie dla wartości kosmetycznej kremów. Jako dodatki umożliwiające wchłanianie przez podłoże ma-

ściowe dużej ilości wody stosuje się różnego rodzaju emulgatory, będące w handlu pod nazwą teginy, tegacidu, emulgator 157 i proteginy. Pierwsze 3 emulgatory dają zawiesiny typu oleju w wodzie, protegina zaś tworzy zawiesinę typu wody w oleju. Tegina służy do przyrządzania kremów neutralnych, tegacid — kwaśnych, emulgator 157 nadaje się szczególnie do przyrządzania płynnych obojętnych zawiesin, a zawiesiny przyrządzone przy pomocy proteginy mogą być obojętne lub kwaśne. Przy użyciu teginy lub tegacidu części składowe ogrzewa się do stopienia i miesza po ostygnięciu; emulgator 157 rozpuszcza się najpierw w podgrzanej wodzie, tłuszcz i olej dodaje się po podgrzaniu do 60°. Do kremów z proteginą po stopieniu z tłuszczami w temp. 40° dodaje się wodę i miesza w temp. 30—25°. Środki rozpuszczalne w wodzie dodaje się w stanie rozpuszczalnym, a nierozpuszczalne miesza się uprzednio z tłuszczami, lub dodaje się w stanie sproszkowanym po przyrządzeniu kremu.

J. S.

Miareczkowe oznaczenie kamfory w mieszankach. (Ber. Ungar pharm. Gev. **11,** Nr. 2, 319. (1935). Według R. Wolstadt'a można przeprowadzić oznaczenie kamfory wobec mentolu, tymolu, validolu i t. p. tylko przez miareczkowanie. Dla oznaczenia odważa się 0,2 g kamfory do kolby 100 cm³, dodaje 1 kroplę 0,1% wskaźnika błękitu bromofenylowego (Bromophenolblau) 0·15 g $NaHCO_3$ 10 cm³ roztworu hydroksylaminy (2 g NH_2 OH.HCl, 10 cm³ wody i 50 cm³ alkoholu 95°), kilka perełek szklanych i gotuje pod chłodnicą zwrotną 4 godz. na małym płomieniu. Po ostudzeniu zakwasza się 1—2 kroplami 10% kwasu solnego. Jednocześnie dla oznaczenia miana roztworu hydroksylaminy, 10 cm³ wyżej wspomnianego roztworu odmierza się do kolby i dodaje 1 kroplę błękitu bromofenylowego. Oba roztwory miareczkuje się $^1/_{10}$ N ługiem sodowym, aż do powstania zielonego zabarwienia. Wtedy dodaje się fenolftaleiny w substancji (ca 0.05) i miareczkuje $^1/_{10}$ N ługiem sodowym do wyraźnego fioletowego zabarwienia. Różnica ilości zużytych do miareczkowania cm³ ługu pomnożona przez 0.0152 daje ilość kamfory. W ten sposób autor oznaczał zawartość kamfory w spirytusie kamforowym, w oleju (bez uprzedniej destylacji) a także w mieszankach z mentolem, tymolem, validolem i t. p. Dla oznaczenia kamfory w opodeldoku należy uprzednio wyekstrahować kamforę eterem naftowym w aparacie Soxlet'a. Po odpędzeniu rozpuszczalnika zrobić oznaczenie w podany sposób.

J. S.

Oznaczenie czterochlorku węgla w mieszankach. (Journ. Pharm. de Belgique **16,** 289 (1934). C. Staine i J. Massart podają następujące postępowanie: 0.2 g badanej próbki odważa się do kolby grubościennej zawierającej 50 cm³ alkoholu i 10 g 20% ługu potasowego spirytusowego i zanurza do wrzącej łaźni wodnej na 4—6 godzin. Po przeprowadzonej hydrolizie alkohol oddestylować a pozostałość zmieszać z wodą, aby otrzymać 250 cm³ płynu. 50 cm³ tego roztworu po zakwaszeniu kwasem azotowym zadaje się 25 cm³ 0.1 N Ag NO_3 i ogrzewa do wrzenia. Wtedy dodaje się nadmiaru K Mn O_4, gotuje przez 5 minut, usuwa nadmiar K Mn O_4 przez dodanie H_2O_2 powtórnie gotuje przez 5 minut i po ostudzeniu nadmiar Ag NO_3 odmiareczkowuje się 0,1 N rodankiem amonowym. Jako wskaźnik — ałun żelazowo-amonowy.

J. S.

CHEMIA TOKSYKOLOGICZNA.

Badania chemiczne w wypadkach ostrych zatruć sublimatem.

Torald Sollmann i Nora E. Schreiber. (Chemical Studies of Acute Poisoning from Mercury bichloride). Arch. of. Intern. Med. 57, 46—62, (1936).

Praca miała na celu ustalenie, czy i w jakim stopniu skutecznym jest stosowanie lewatyw i płukań żołądka przy zatruciach sublimatem. Autorzy wykonali ilościowe oznaczenia zawartości rtęci w wymiocinach, moczu, kale i w płynach użytych do lewatyw i płukań żołądka. Badania były wykonane w czterech wypadkach zatrucia i zostało stwierdzone, że największa ilość rtęci była wydalona z wymiocinami w pierwszym okresie zatrucia, podczas gdy późniejsze wymiociny zawierały już niewielkie jej ilości; płukania żołądka i lewatywy okazały się mało skuteczne, gdyż ilość rtęci w ten sposób usuniętej z organizmu wynosiła zaledwie 0,22 — 1,79% (13,37 — 73,7 mg) ilości rtęci zażytej w postaci sublimatu, przy czym płyny użyte do płukań żołądka zawierały 0,7 — 1,51% (10,2 — 64,7 mg), a płyny użyte do lewatyw zawierały tylko 0,034—0,42% (1,4—9,0 mg). Kał zawierał 0,28 — 1,38% (5,25 — 91,0 mg) rtęci. Zaobserwowano, że przy zatruciach śmiertelnych występowało zatrzymanie moczu, podczas gdy przy łagodniejszym przebiegu zatruć — wzmożone wydzielanie moczu. Stwierdzono, że w moczu oddanym przez chorych w przeciągu pierwszych pięciu dni po zatruciu znajdowało się zaledwie 0,08 — 0,31% (1,5 — 2,3 mg) rtęci.

Ilościowe oznaczenia rtęci były wykonane według metody Booth'a, Schreiber i Sollmann'a (J. Amer. Chem. Soc. 1928. *50*. 1620).

Niżej podane zestawienia ilustrują cyfrowo wyniki niektórych z tych badań.

I. Rtęć wydalona przez odbyt (w mg).

	Wypadki			
	1	2	3	4
1. Wypróżnienie samorzutne i po lewatywach	90,94	23,49	5,25	7,59
2. W płynach po lewatywach	9,01	1,35	4,12	3,17
Całkowita ilość	99,95	24,84	9,37	10,76

II. Rtęć wydalona z moczem.

Wypadek		Ilość moczu w cm^3	Całkowita Ilość Hg w mg
1	Mocz oddany w przeciągu pierwszych pięciu dni po zatruciu	20,340	1,5
2	Mocz oddany w przeciągu pierwszych pięciu dni po zatruciu	8,250	2,3
3	Mocz oddany przez pierwsze 8 godzin po zatruciu (później aż do śmierci zatrzymanie moczu)	600	9,7
4	Zatrzymanie moczu aż do śmierci	—	—

III. Całkowita ilość rtęci wydalonej z kałem, moczem i płynami użytymi do lewatyw i płukań żołądka.

	Wypadek							
	1		2		3		4	
Ilość g zażytego sublimatu .	9.0		5.5		2,5		1,0	
Odpowiadająca ilość g rtęci	6,6		4.06		1,85		0,74	
	Całkowita ilość wydalanej rtęci							
	w mg	%%	w mg	%%	w mg	%%	w mg	%%
Z kałem	9,1	1.38	23,5	0.58	5,25	0,28	7,59	1.02
Z moczem	0.0	0,0	9,7	0,23	1,5	0.08	2,3	0,31
Z płynami użytymi do płuk. i lewat.	73,7	1,11	29,9	0,734	32,12	0,22	13,37	1,79
Razem . . .	164,7	2,49	63,1	1,54	38,9	2,09	23,26	3,12

Na podstawie wyników wykonanych badań, autorzy dochodzą do wniosku, że stosowanie płukań żołądka może być wskazane tylko zaraz po zatruciu — późniejsze natomiast płukania są zbyteczne. Stosowanie lewatyw jest mało skuteczne, ponieważ w ten sposób zostaje usunięta z organizmu nieznaczna ilość rtęci.

W drugiej części pracy autorzy opisują badania nad rozmieszczeniem rtęci w poszczególnych narządach ze zwłok trzech osób zmarłych wskutek zatrucia sublimatem. Przebieg choroby wszystkich trzech zatruć był typowy. Wyniki badań otrzymane przez autorów są na ogół zgodne z danymi opisanymi w literaturze. Jednocześnie autorzy stwierdzili, że zawartość rtęci w zbadanych przez nich poszczególnych narządach trzech różnych

zwłok była prawie jednakowa, podczas gdy ilości zażytego sublimatu były różne: średnio w 100 g nerki stwierdzono 3,8 mg rtęci, w wątrobie ½—⅗ tej ilości jaką znajdowano w nerce, w śledzionie $^1/_7$, jelitach $^1/_9$, w sercu, mięśniach i płucach po mniej więcej $^1/_{15}$ i w mózgu około $^1/_{27}$ ilości rtęci znajdowanej w nerce. Badano również krew i ustalono, że zawartość rtęci we krwi wahała się pomiędzy 0,015 — 0,12 mg w 100 cm^3. W żółci znajdowano różne ilości rtęci, lecz zawsze większe niż we krwi, a mniejsze niż w wątrobie. Ilość rtęci stwierdzona w całej wątrobie była trzykrotnie większa niż w obydwóch nerkach razem.

B. R.

Badania anatomo-patologiczne i chemiczne w wypadku śmierci wskutek zatrucia salwarsanem w czasie ciąży. *J. Gierlich i F. Künkele.* (Pathologisch-anatomische und chemische Untersuchungen bei einem Fall von Salvarsantod in der Schwangerschaft). Dtsche Zeit. für d. Ges. Ger. Med. 27/2, 116—124, (1936).

Referat obejmuje tylko część chemiczną pracy nad rozmieszczeniem arsenu w narządach płodu i matki, zmarłej wskutek zatrucia salwarsanem. Wprawdzie już wcześniej E. Ziemke opisał wypadek śmiertelnego zatrucia w czasie ciąży i podał wyniki badania chemicznego narządów płodu i matki, lecz było to zatrucie nieorganicznym związkiem arsenu (arszenikiem) wprowadzonym per os, natomiast w opisywanym przez autorów wypadku śmierć nastąpiła wskutek zatrucia organicznym związkiem arsenu (salwarsanem), wprowadzonym dożylnie. Stwierdzono obecność arsenu w narządach płodu, przy czym rozmieszczenie w poszczególnych narządach jest podobne do rozmieszczenia arsenu w odpowiednich narządach matki. Dowodzi to, że arsen wprowadzony do organizmu matki w postaci związku organicznego (salwarsanu) przechodzi do płodu.

Niżej podane zestawienie ilustruje cyfrowo wyniki badania, przy czym arsen jest obliczony w γ As_2O_3 na 10 gr badanych narządów:

	Matka	Płód
Jelito grube + jelito cienkie	150	12—15
Zawartość jelita grubego	300	—
Wątroba	35	8
Nerka	25	1
Śledziona	5	—
Krew	5	—
Mózg	1—3	1
Mięśnie	3—4	1—2
Łożysko	—	12
Pępowina	—	4

B. R.

LECZNICTWO.

O działaniu czarnej rzodkwi. *H. Stalder.* (Ueber Wirkungen des schwarzen Rettichs). Schweizerische Mediz. Wochenschrift, 1936, Nr. 35, 821—822 (1936), przez Medyc. Współcz., Nr. 12, 1936 r.

Spostrzeżenia autora poczynione na przeszło 100 przypadkach schorzeń dróg żółciowych niezbicie świadczą o skuteczności czarnej rzodkwi — tego oddawna znanego środka ludowego. Na podstawie zgórą dwuletniej obserwacji swych przypadków autor dochodzi do wniosku, iż pod wpływem czarnej rzodkwi wyraźnie poprawia się samopoczucie chorych, a także zaznacza się poprawa przedmiotowa, przejawiająca się zmniejszeniem bolesności uciskowej okolicy woreczka żółciowego oraz polepszenia trawienia tłuszczów. Zasługuje na uwagę, iż większe dawki czarnej rzodkwi wywołują częstokroć biegunki, przebiegające zresztą bez jakichkolwiek dolegliwości. W związku z tym wyłania się pytanie, czy czarna rzodkiew istotnie posiada właściwości żółciopędne, czy też wpływa na drogi żółciowe raczej pośrednio na drodze lekkiego działania przeczyszczającego. By odpowiedzieć na to pytanie, przeprowadził autor szereg doświadczeń na królikach, badając zachowanie się wyosobnionych odcinków jelita grubego i cienkiego, poddanych działaniu soku z czarnej rzodkwi, jak również wpływ tegoż soku, wprowadzonego do dwunastnicy, na wydzielanie żółci. Doświadczenia te wykazują, iż czarna rzodkiew wybitnie wzmaga napięcie (tonus) mięśniówki jelitowej, przy czym perystaltyka bądź się nie zmienia, bądź staje się żywsza.

Natomiast *bezpośredniego* wpływu na wydzielanie żółci nie udało się w doświadczeniach wykazać. By pogodzić te wyniki doświadczalne z danymi klinicznymi, należy przyjąć, że czarna rzodkiew wywiera działanie żółciopędne na drodze pośredniej, poprzez wzmożenie czynności ruchowej jelit. Koncepcja ta znajduje oparcie w ustalonym ponad wszelką wątpliwość fakcie istnienia ścisłego związku pomiędzy czynnością ruchową jelit i dróg żółciowych.

Leczenie woskiem parafinowym. *S. Délaplace.* (Le traitement par paraffine). Progrès Médical, sierpień str. 1284 (1936), przez Medyc. Współcz., 12, (1936).

Według autora, lecznicze stosowanie wosku parafinowego jest niedocenione przez ogół lekarski, mimo iż środek ten może oddawać cenne usługi. Wosk, ogrzany do temp. 80° C., należy równomiernie nakładać na skórę, przy czym wysoka temperatura — dzięki specjalnym własnościom wosku — nie jest odczuwana przez chorego. Pod pokrywą twardniejącego wosku odbywa się energiczne pocenie skóry, co ma — wg autora — duże znaczenie lecznicze. Jako wskazania, ze względu na wyraźne własności uśmierzania bólów, należy wymienić nerwobóle, rwę kulszową, torticollis, lumbago i możliwie również bolesność miejscową naskutek stanów zapalnych narządów wewnętrznych (np. zapalenie woreczka żółciowego). Metoda była również stosowana w leczeniu zapaleń stawów i niektórych uporczywych schorzeń skórnych (wyprysk, świąd, trądzik). Autor wysuwa również przypuszczenie, że w przypadkach ogólnego otłuszczenia ogólne kąpiele z woskiem parafinowym mogą — z powodu wywołanego silnego pocenia się — oddawać cenne usługi.

M. J.

Jad pszczół jako środek przeciwgośćcowy. *G. Baldermann.* (Bienengift gegen Rheumatismus). Medizinische Klinik, Nr. 40, 1368—69 (1936,) przez Medyc. Współcz., Nr. 12, (1936).

Autor już od sześciu lat przeprowadza próby ze stosowaniem jadu pszczół w przypadkach gośćca, dny oraz zniekształcającego zapalenia stawów (arthritis deformans). Ogółem leczył w ten sposób przeszło 20 przypadków. We wszystkich przypadkach osiągnął ustąpienie bólów, oraz znaczną poprawę ruchowości stawów. W niektórych przypadkach wyniki były wręcz znakomite, graniczące z zupełnym niemal wyleczeniem.

Bóle ustępują naogół wkrótce po rozpoczęciu leczenia; w lżejszych przypadkach dla osiągnięcia trwałych wyników wystarcza już leczenie kilkutygodniowe, przypadki cięższe wymagają leczenia dłuższego, składającego się z kilku kuracji.

Sposób przeprowadzenia leczenia. Autor stosował przetwór *Apicosan,* zawierający jad pszczół w fizjologicznym rozczynie soli z dodatkiem środka znieczulającego. Przetwór ten wstrzykuje się śródskórnie za pomocą cienkiej krótkiej igły. Na jednym posiedzeniu dokonywa się z początku od 2—3 zastrzyków po 0,1 cm^3, stopniowo zwiększając liczbę zastrzyków do 10-ciu. Pacjentom wrażliwym, obawiającym się zastrzyków, wstrzykuje się najpierw na jednym posiedzeniu 1—2 razy po 0,2 cm^3, dochodząc stopniowo do 5 zastrzyków po 0,2 cm^3. Leczenie poprzedzić należy próbnym zastrzykiem z serii N (najsłabszej), a to w celu stwierdzenia ewentualnej nadwrażliwości.

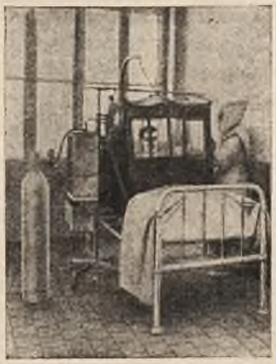
Leczenie rozpoczyna się od serii N, a następnie przechodzi się do serii dalszych, zawierających jad pszczół w coraz znaczniejszym stężeniu (seria I, II, III). Leczenie jadem pszczół, chociaż wolne jest naogół od szkodliwego działania ubocznego, to jednak wymaga bacznej obserwacji układu krążenia. W razie wystąpienia jakichkolwiek bądź niepożądanych objawów konieczne jest obniżenie dawki. W jednym przypadku autor — ze względu na wystąpienie duszności i objawów nerwicy serca — nie mógł przekroczyć serii II, mimo to jednak osiągnął całkiem zadawalające wyniki lecznicze. Zaznaczyć należy, iż wstrzykiwania podskórne nie odnoszą zamierzonego skutku leczniczego, prawdopodobnie z powodu zbyt szybkiego wchłaniania się jadu.

M. Gn.

Aparat do praktycznego i racjonalnego leczenia tlenem. *Tixier i Arnulf.* (Apareil pour l'administration pratique et rationnelle de l'oxygéne). Lyon Chirurgical., t. **33,** Nr. 4, 440 — 444 przez Medyc. Wpółcz., Nr. 12, (1936).

Leczenie tlenem jest w obecnej chwili metodą bardzo często stosowaną w przypadkach licznych zaburzeń płucnych. Jednak dotychczas sposób, w jaki tlen podawany jest chorym, jest nieodpowiedni. Aparat, jakim się dotychczas posiłkujemy, składa się z balonu tlenu oraz maski zazwyczaj w formie lejka. Urządzenie to, coprawda bardzo proste, ma jednak bardzo wiele niedogodności. Przede wszystkim chory w ten sposób praktycznie bardzo mało korzysta z tlenu, gdyż ten w ogromnej ilości ulatnia się z lejka i nieznaczna tylko część dostaje sie do płuc chorego. W ten sposób nie mamy żadnej kontroli nad ilością wchłoniętego tlenu. Wreszcie temperatura wchłoniętego tlenu jest zmienna, co nie jest bez znaczenia dla chorego. W celu usunięcia tych wszystkich niedogodności autorzy skonstruowali

t. zw. namiot tlenowy, zezwalający na podawanie choremu tlenu lub jakiegokolwiek innego gazu w dawkach, temperaturze, stopniu wilgotności i czasie dowolnie określonych i regulowanych.



Aparat ten składa się z następujących części:

1. *Namiotu*, pod którym umieszczamy chorego. Pacjent może się pod namiotem zupełnie swobodnie poruszać. W namiocie umieszczone są okna, kryte szczelnie miką. Materiał, z którego namiot jest zrobiony jest nieprzepuszczalny i łatwo daje się sterylizować. Z boku mieszczą się otwory, przez które można choremu podać jedzenie, termometr lub leki. Wreszcie odpowiednio zmontowany syfon ułatwia odpływ nadmiaru powietrza zużytego. Odpowiednia konstrukcja pozwala nam podnieść lub opuścić namiot na żądanie.

2. *Sztuczna klatka oddechowa* utworzona jest z szerokiej skrzynki dobrze uszczelnionej, składającej się z dwóch części, z których jedna — większa — zawiera lód, a druga — mniejsza — zawiera sodę żrącą lub wapno sodowane. W miejscu najniżej położonym mieści się klapa hydrauliczna, która przepuszcza wodę, powstałą z topniejącego lodu, ale nie przepuszcza tlenu. Odpowiednie otwory łączą obie skrzynki z namiotem. Dzięki temu, że w górnej skrzynce mieści się lód, tlen wtłoczony do namiotu jest świeży. Soda natomiast w dolnej skrzynce wchłania powietrze zużyte.

3. Balon z tlenem połączony jest ze „sztuczną klatką oddechową" za pomocą rur gumowych. Tlen przechodzi jednocześnie przez 3 manometry, za pomocą których można z łatwością regulować dopływ tlenu do namiotu.

Widzimy więc, że dzięki temu pomysłowemu aparatowi można otrzymać stały przypływ świeżego tlenu o stałej temperaturze i stałej zawartości wilgoci. Chory otrzymuje pełną dawkę leczniczego gazu bez specjalnego nadzoru. Aparat może działać samoistnie, bez zmiany ładunku w skrzyni oddechowej, przez 8—12 godzin.

Autorzy mają w użyciu wiele takich aparatów i są z nich zupełnie zadowoleni. Stosują oni ten namiot tlenowy we wszystkich schorzeniach płucnych ciężkich: pneumonia, broncho-pneumonia, puchlina płucna, w niedomaganiach sercowych i powikłaniach płucnych pooperacyjnych. Wreszcie metoda ta służyć może jako posiłkowa przy obniżeniu metabolizmu podstawowego w chorobie Basedowa.

J. R.

PRACE ORYGINALNE, DRUKOWANE W POLSKIEJ PRASIE FARMACEUTYCZNEJ W 1936 ROKU.

1) Związki cząsteczkowe mocznika i jego pochodnych z substancjami stosowanymi w farmacji. — Fr. Adamanis — Kronika Farmaceutyczna Nr.Nr. 9, 10, 11, 12 i 13.
2) O stosowaniu barwników do mikrochemicznego wykrywania magnezu w tkankach i w treści komórek roślinnych — B. Broda. — Wiadomości Farmaceutyczne Nr. 1 i 2, 1936 r.
3) Badania nad rosiczką. Część III. Działanie droseronu na przemianę materii. — W. R. Witanowski. — Wiadomości Farmaceutyczne Nr. 3 i 4, 1936 r.
4) Analiza kapilarno - luminescyjna preparatów farmaceutycznych. — Prof. Wł. Karaffa - Korbut. — Kronika Farmaceutyczna Nr. 14, 1936 r.
5) Wykrywacze trucizn bojowych. — Dr K. Kalinowski — Kronika Farmaceutyczna Nr. 16, 17, 1936 r.
6) O masowej dezynfekcji wody. — A. Koss. — Kronika Farmaceutyczna Nr. 18 i 19, 1936 r.
7) Elektrolity. — M. Chorzelska. — Kronika Farmaceutyczna Nr. 21, 22, 23, 24, 1936 r.
8) O niektórych produktach odbudowy steryn w związku z zagadnieniem raka. — J. Suszko. — Wiadomości Farmaceutyczne Nr. 6, 7, 8 i 9, 1936 r.
9) Jakie korzenie waleriany należy uważać za najlepsze? — W. J. Strażewicz. — Wiadomości Farmaceutyczne Nr. 11, 1936 r.
10) Dotychczasowe obserwacje nad aklimatyzowaną Lawendą — Dr J. Turowska i mgr J. Stępień. — Wiadomości Farmaceutyczne Nr. 12. 13, 1936 r.
11) O kwasie nukleinowym sporyszu II. — M. Gatty-Kostyal i J. Tesarz — Wiadomości Farmaceutyczne Nr. 15, 16, 17, 1936 r.
12) Własności elektryczne cząsteczek organicznych, a ich działanie farmakodynamiczne. Wiadomości Farmaceutyczne. Nr. 26, 1936 r.
13) Maść z żółtym tlenkiem rtęciowym. (Ung. Hydr. oxydati flavi) — M. Gatty-Kostyal i B. Kamieński. — Wiadomości Farm. Nr. 29 — 1936 r.
14) Przeszłość i przyszłość barwnika zwanego czerwcem polskim. — Prof. Dr Wł. Szumowski. — Wiadom. Farm. Nr. 32, 33 — 1936 r.
15) Badania nad alkaloidami grzybienia białego i żółtego. — Dr M. Bułajewski. — Wiadomości Farmaceutyczne Nr. 41 — 1936 r.
16) Przyczynek do diagnostyki anatomicznej niektórych krajowych gatunków Rdestu (Polygonum L.). — M. Proner. — Wiad. Farm. Nr. 44, 45, 1936 r.
17) W sprawie kontroli octów i esencji octowych. — Mgr M. Nikonorow — Farmacja Współczesna. — Nr. 1 i 2, 1936 r.
18) Spongia fluviatilis (Badiaga). — P. Oficjalski. — Farmacja Współczesna Nr. 3, 4, 5, 6 — 1936 r.
19) Herbata rynku polskiego — Mgr Br. Naake-Nakęska — Farmacja Współczesna Nr. 4, 5 — 1936 r.
20) Szybkie i wystarczająco dokładne oznaczenie (ciał czynnych) w Liq. kresoli saponat. — Dr Leon Kierzyński. — Wiadomości Farmaceutyczne Nr. 51 52, 1936 r
21) Guttae Inoziemcowi, własności fizyczne i normy analityczne. — Antoni Piotrowski — Wiadom. Farmac. — Nr. 51 52, 1936 r.
22) Nieznane źródła mineralne okolic Muszyny. — Prof. Jan Muszyński. — Farmacja Współczesna. — Nr. 6 — 1936 r.
23) Analiza wody mineralnej ze zdroju Jana w Krynicy — A. Rausch i S. Jurkowski — Archiwum Chemii i Farmacji t 3, 1 (1936).
24) Analiza wody mineralnej ze zdroju Jana w Krynicy. — A. Rausch i S. Jurkowski. — Archiwum Chemii i Farmacji, t. 3. 1 (1936 r.).
24) Analiza wody mineralnej ze zdroju Józefa w Krynicy. — S. Jurkowski i A. Rausch — Archiwum Chemii i Farmacji, t. 3, 1 (1936 r.).
25) O właściwościach przeciwkrzywicowych niektórych związków fosforowych mineralnych i organicznych ze szczególnym uwzględnieniem inozytofosforanów. — M. Gedroyć i S. Otolski. — Archiwum Chemii i Farmacji. t. 3, 2 (1936 r.).
26) Estry benzylowe niektórych pochodnych kwasu cinchoninowego — M. Dominikiewicz. — Archiwum Chemii i Farmacji, t 3, 2 (1936 r.).